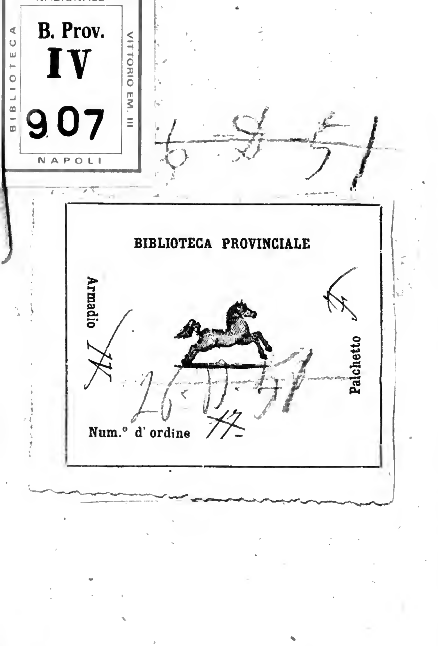






Geschichte
der
Mathematik
seit der Wiederherstellung der Wissenschaften bis an das Ende des achtzehnten Jahrhunderts

von
Abraham Gotthelf Kästner.

Vierter Band.
Mechanik, Optik, Astronomie.

Zweyter Zeitraum
vom
Anfange des siebenzehnten Jahrhunderts, bis um desselben Mitte.

Nachtrag zu vorigen Bänden.

Göttingen,
bey Johann Georg Rosenbusch's Wittwe.
1800.

Geschichte
der
Künste und Wissenschaften
seit der Wiederherstellung derselben bis an das Ende des achtzehnten Jahrhunderts.

Von
einer Gesellschaft gelehrter Männer
ausgearbeitet.

Siebente Abtheilung.
Geschichte der Mathematik

von
Abraham Gotthelf Kästner.

Vierter Band.

Göttingen,
bey Johann Georg Rosenbusch's Wittwe.
1800.

Geschichte der Mechanik.

	§.	S.
Wiefern Bewegung blos in Geometrie gehört		
Statik	1	1
Galilei Discorsi	4	3
Brechen horizontaler und lothrechter Prismen	6	4
Zusammenhang von Marmorplatten.	9	6
Wasser steigt in Pumpen bis 18 Braccien	10	
Das als Vermeidung des leeren Raums angesehen		
Zerstreute leere Zwischenräume	11	7
Rota Aristotelis. Ob der Theile in einer stetigen Grösse unendlich viel sind? Vergleichung zwischen Körper und krumme Fläche von Cylindern	12	8
Ungleiche Gewichte fallen gleich schnell	13	9
Luft zu wägen	14	10
Abbrechen eines horizontalen Körpers. Beweis der Grundlehre vom Hebel	15	11
Ein Riese schwächer als ein Mensch mittlerer Grösse. Knochen der Wasserthiere	18	12
Prisma das lang oder kurz von gleicher Gewalt abgebrochen wird	19	13
Quadratur der Parabel	20	
Kettenlinie für parabolisch genommen	21	14
Festigkeit hohler Prismen. Vögelknochen	22	
Fallender Körper Geschwindigkeit wächst in gleicher Zeit um gleichviel, und wird blos durch die Höhe des Falles bestimmt	23	
Gesetze fallender Körper	24	15
Weg geworfner; Jede Geschwindigkeit könnte mit einer verglichen werden die durch den Fall erhalten würde. Die Luft wiedersteht der Bewegung	25	16
Kraft des Stosses unbegränzt	28	18
Galileus vom Schwerpuncte	29	19
Fünftes, Sechstes Gespräch, Briefe	30	20
	30; II; III.	
Aus Cartesius Erinnerungen gegen des Galileus Buch	31	22

* 2 Was

	§.	S.
Was sich für Wiederwillen gegen den leeren Raum sagen liesse	32; II.	26
Torricellius	34; I.	27
Castäus, Gassendi	II.	28
Balianus	III.	
Stevins Verdienste um Statik und Hydrostatik	35	29
Valerius de centro grauitatis 1604.	36	30
De la Faille vom Schwerpuncte 1632.	37 I.	32
Guldinus vom Schwerp. 1635.	II.	33
Verantius Sammlung von Maschinen 1623.	38	
Beaugrand Geostatice 1636.	39	34
Ramellis Schatzkammer	40	
Stevins Seegelwagen	41	35
Thibaut Academie de l'espée	42	36
Geschichte der Hydrostatik.		
Stevin. Druck auf eine Wand	43	41
Galiläus, Bardius von schwimmenden Körpern	44	42
Ghetald promotus Archimedes	45	
Portae Pneumatica	46	43
Torricellius. Von ihm genannter leerer Raum Valerianus Magnus	47	44
Bertus. Schall in seinem Raume über einer Wassersäule. Luft steigt aus	48	45
Wasser in den Raum den es verlassen hat. Drebbel	49	46
Hydrotechnik Galiläus, Castelli, Torricellius	50	52
Geschichte der Optik.		
Petr. Borellus de vero telescopii inuentore	1	53
Sirturi Bericht	3	54
Gerichtliche Aussagen zu Middelburg	4	55
Zachar. Jansen, Laprey. Borelii Nachricht. Zusammengesetztes Mikroskop	5	57
Cartesius Erzählung	6	59
Hugenii	7	
Hugenius von Mikroskopen	8	61
Vergleichung dieser Berichte	9	
Laprey soll Lipperheim seyn. Galiläis Fernrohr	10	63
Wie er die Vergrösserung schätzte. Marius	11	64

Kep-

	§.	S.
Keplers paralipomena	12	67
Keplers Schriftzüge	13	69
Brengger		
Harriot	.	70
Keplers Dioptrik	14	71
Kepler fand daß sich die Refractionen nicht wie die Neigungen verhalten	15	72
Wie er zeigt daß Strahlen unter grossen Neigungen nicht ausgehn	16	73
Vereinigung von Strahlen die auf eine Kugelfläche fallen	17	
Kepler bewerkstelligte seine Erfindungen nicht selbst	18	74
Seine Bemerkungen von Fernröhren		75
Snellius fand Verhältniß der Refraction	19	76
Erscheinung des Bodens eines Gefässes durch Wasser	20	78
Aguilonius	21	79
Nennt zuerst, stereographische Projection		80
Francisc. Fontana	22	
Des Rheita doppeltes Fernrohr	23	81
Cherubin doppeltes Fernrohr und Mikroskop	24	82
Spinner allgemeines Maaß	25	
P. Anian	26	83

Geschichte der astronomischen Wissenschaften.

Hülfsmittel Astronomie zu lernen.

Weltkugeln.

	§.	S.
Leontius aratische Sphäre	1	84
Himmelskugeln auf die man die Sterne unmittelbar getragen	2	85
Dürer giebt kein Netz zur Himmelskugel, aber Glareanus für Erdkugeln	3	
Streifen in Kupfer gestochen scheinen in den Niederlanden zuerst über Kugeln gezogen	4	86
Wilhelm Jansons Bleau Weltkugeln	5	87
Houtmann		
Bleau und Metius de vsu globor.		
Hues de globis	6	90
Sandersons, Mercators Kugeln		

Sternkarten.

	§.	S.
Bayers Uranometrie	7	91
Der Text besonders	8	92

	§.	S.
Wie B. die Sternbilder vorgestellt		
Schillers christlicher Sternhimmel	9	94
Wie Ricciolius allegirt		98
Copernicus christliche Sternbilder		99
Bartsch planisphaerium	10	100
Habrecht lieferte eine hohle Kugel		
Habrecht planiglobium	11	102
Schickard Astroskop	12	103
Dessen Anweisung Landtafeln zu verfertigen	13	105
Nachrichten von ihm	14	107
Snellius Gradmessung	15	108
Bleaus Messung		110
Sn. Tiphys Batavus		111

Ephemeriden.

Origanus	16	111
Argolus	17	113
Mulerius Tafeln	18	115

Schriften von Theorie der Astronomie.

Longomontan	19	116
Läßt die Erde sich drehn		
Nachrichten von ihm	20	118
Baranzans Vranoscopia	21	119
Claramontii Opuscula	22	120
Christmann Theorie des Mondes	23	123
Alex. ab Angelis gegen die Sterndeuter	24	125

Erste Entdeckungen am Himmel durch Fernröhre.

Galilaei Nuncius sidereus.	1	126
Marius	2	127
Entdeckte den Nebelfleck der Andromeda		128
Seine Kalender, und Tabulae directionum		129
Kepler de Iou. satellitibus	3	130
Bestreiter der Jupitertrabanten in Italien	4	131
Horcky	5	132
Galiläus unbillig gegen Marius	II.	133
Peirescius Seine astronomischen Anstalten zu Marseille und Aleppo	6	135

Sonnenflecken.

Kepler hielt 1607 einen für den Mercur	7	136
Erzählung eines fränkischen Annalisten		
Wie Scheiner Scaligern allegirt	8	140

Joh.

	§.	S.
Joh. Fabricius	9	
David Fabricius	10	143
Scheiner. Apelles post tab.	11	144
Darüber Galiläus	12	145
Drey erste Beobachter der Sonnenflecken	13	147
Scheiner Rosa Vrsina	14	
Wie er die Sonnenflecken wahrgenommen	15	148
Benennung des Buchs	16	149
Innhalt	17	150
Scheiner brauchte zur Projection, auch Fernrohr mit zwey erhabnen Gläsern		151
Grienberger machina aequatoria	18	
Von Scheiners Theorie	19	152
Zur Geschichte des Buchs	20	
Scheiners Oculus, und Lebensumstände	21	153
Mästlin	22	
Saxonius	23	
Malapertius	24	154
Kometen betrachtete zuerst durchs Fernrohr Cysatus	25	155
Die bisherigen Wahrnehmungen fast alle durchs galiläische Fernrohr		

Mondbeschreibung.

Lagalla, Scheiner	26	156
Fontana, Rheita, Langrenus der den Mondflecken Nahmen gegeben, und ihre Erleutung brauchen wollen, geographische Längen zu finden		158
Rheitas neue Begleiter Jupiters	27	159
Deff. Oculus Enoch et Eliae	28	160
Bildet d. Mond durchs astronomische Fernrohr ab	29	161
Erscheinung aus Mond, und Jupiter, planetologium	30	
Theo Astronomia	31	162
Fontana	32	164
Was er für Fernröhre erfunden	33	165
Bemerkte das Schwanken des Mondes	34	167
Wahrnehmungen an Mercur und Venus, was er für Begleiter der Venus hielt	35	166
Wie groß ihm sein Fernrohr der Saturn zeigte	36	170
Urtheil über seine Fernröhre u. Wahrnehmungen	37	

	§.	S.
Mikroskop mit zwey Convergläsern. Wahrnehmungen damit	38	
Merianische Kupferst. m. Hirzgarters Erklärungen		
Preis von Fontanas Teleskope	39	171

Galiläus v. den Weltordnungen u. sein Lebenslauf.

Berneggers Uebersetzung v. des Gal. Buche	1	173
Vertheidigung, und Approbationen des Buchs	2	174
Geschichte der Uebers. aus Berneggers Briefen	3	175
Aus Galiläi Vorrede, Absicht u. Innhalt des Buchs	4	176

Lebenslauf des Galiläi.

Warum er bey Veranlassung der Gespräche über die Weltordnungen erzählt wird	5	179
Lebensbeschreibungen des G.	6	
Geburt erste Bildung	7	180
Lehramt zu Pisa		
Lehrte zu Padua in italiänischer Sprache. Ob Gustav Adolph da sein Zuhörer gewesen?	8	181
Aufenthalt zu Florenz, dasige Entdeckungen am Himmel	9	182
Wegen der copernicanischen Weltordnung angefochten	10	183
Erfindet ein doppeltes Fernrohr	11	185
Galiläi Saggiatore	12	186
Erfindet das Mikroskop mit zwey Gläsern	14	187
Von verlohrnen oder noch ungedruckten Schriften des G. Ueber den Fluß Bisenzio.	16	
Italiänischer Titel des Buchs von den Weltordnungen	17	188
Berigard schreibt gegen das Buch	18	189
Gefährlicher, Claramontius	19	190
Simplicius sollte den Pabst bedeuten	20	191
Galiläus vor der Inquisition	21	192
Art seines zur Bestrafung verordneten Arrestes	22	193
Seine dasigen Beschäfftigungen.		
Entdeckt das Wanken des Mondes	23	196
Krankheiten. Erblindung, Todt	24	
Kinder, Lebensart. Ursache seiner Blindheit nicht Astronomie	25	197
Schüler. Grabmahl	26	198
Schicksaal seiner Manuscripte	27	199

Aus-

	§.	S.
Ausgaben seiner Werke	28	201
Beschreibung der zweyten	29	
Vom zweyten Bande der ersten	30	212
Thomas Campanella	31	212

Nachrichten von Keplers gedruckten Schriften.
Ihre Titel nach der Zeitordnung die anderswo erwähnten eingerückt und mitgezählt.

I) Ein Kalender 1594	216
II) Prodromus diss. cosmograph. 1596	217
Regulaire Körper zwischen d. Planetenbahnen Planetenbahnen	218
Hagelgans	226
Häsel	227
III) De fundamentis astrologiae 1602	229
IV) Paralipomena ad Vitellionem; 1604 Gesch. d. optischen Wiss. 12. §.	
V) Epistola de solis deliquio; 1605	229
VI) De stella noua in pede serp. . . . incognita cygni 1606	229
Trigonus igneus	232
Neuer Stern auf Jansons Himmelskugel	233
Suflyga	235
VII) Vom Kometen 1608	235
VIII) Antwort an Röslin 1609	236
IX) Astronomia noua . . . de motibus stellae Martis; 1609	237
Unterschied zwischen Weitläuftigkeit u. Deutlichkeit	240
Keplers Gedanken von gegenseitiger Schwere der Weltkörper	241
Schriftstellen mit der Bewegung der Erde vereinigt	243
Wie Tychos Gehülfen die Parallaxe des Mars angegeben	249
Wie die Sonne Planeten um sich führe	250
Elliptische Bewegung	255
X) Tertius interueniens; 1610	257
XI) Strena, de niue sexangula 1611	257
XII) Dioptrica 1611 hie Gesch. der opt. Wiss. 14. §.	
XIII) Eclogae Chronicae	258
XIV) Vom Geburtsjahre des Heylandes 1613	259

	§.	S.
XV) Calvisius und Keplers Briefwechsel 1613		260
XVI) Noua stereometria		
G. d. M. III. B. 313. S.		
XVII) Auszug aus der Messekunst Archimedis 1616		
G. d. M. III. B. 318. S.		
XVIII) Ephemerides ab a. 1617; 1616		260
Witterungsbeobachtungen in ihnen.		
XIX) Epitome astr. Cop. 1618		261
Lagen der Fixsterne um unsre Sonnenwelt		263
Unsre Lage innerhalb der Milchstrasse		265
Kreisfibern, Erdenseele		266
Zonen		267
RegulaireKörper, wie jeder Planet in seiner Bahn bleibt. Umdrehung der Sonne, Sonnenseele		268
Sonnenäquator, Ecliptica regia		270
XX) De Cometis 1619		270
K. brauchte Hohlgläser		272
XXI) Harmonice mundi 1619		273
Scibile, effabile		275
Unvollkommenheit der Coß		276
Reguläre, u. a. Körper		278
Aspecten		278
Seele der Erde		280
Verhalten zwischen Umlaufszeiten und mittlern Entfernungen		282
Eccentricitäten		284
Muthmaassungen von der Sonne		285
Aus Ptolemäus Harmonik		286
Robert Fludd		287
XXII) Von der grossen Conjunction 1623		289
XXIII) Chilias Logarithmor. 1624; Supplem. 1625.		
G. d. M. III. B. 91. S.		
XXIV) Hyperaspistes 1625		289
Feuerkugel		290
XXV) Tabulae Rudolphinae 1627		291
Historisches Titelkupfer		292
XXVI) Responsio ad ep. Iac. Bartschii 1629		299
XXVII) De anni 1631 phaenomenis 1629		299
XXVIII) Terrentii epistolium 1630 Sagani		299
Von der Sineser Astronomie		300
Giebt Rechnungen f. Beobachtungen aus, Kepler an Wallenstein		302

XXVIIII)

	§.	S.
XXVIIII) Ephemeriden die 1630 erschienen		303
Witterungsbeobachtungen		304
XXX) Kepl. et Bartsch. tab. manuales 1631		
G. d. M. III. B. 92. S.		
XXXI) Somnium 1634		306
Nachahmung der Sprache durch Maschinen		309
Sonnendurchmesser im Bierkeller		310
Plutarch vom Gesichte im Monde		311
Regenbogen		311
XXXII) Epistolae ad Io. Keplerum 1718		311
Dea Nummonia		312
Keplers Leben.		
Abstammung und Geburtsjahr	1	314
Partus septimestris	2	315
Kindheit	3	
Aufenthalt zu Maulbronn und Tübingen	4	316
Wirtenbergische Klosterschulen Beförderung nach Gräz und prodromus myst. cosm.	5	
Heyrath	6	317
Druck des Prodromus	7	
Mußte 200 Exemplare nehmen. Mußte aus Steyermark entweichen, und kam wieder	8	
rste Reise zu Tycho	9	318
ycho gegen Ursus	10	319
epler mit Frau zu Prag	11	320
wist mit Tycho	13	322
Bird Kais. Mathematicus	14	
rhält Besoldung	15	323
wist mit Tychos Erben	16	
rbeiten wegen seiner Besoldung		
schriften	17	
upiterstrabanten, Horcky	18	324
achrichten von Bononien		
agins und Keplers Ephemeriden kommen nicht zu Stande	19	
eplers Besoldung wird ihm nicht ausgezahlt	20	325
eine Art zu arbeiten	21	326
mus	23	
in Bild	25	327
Junius von Keplers Leben.		
wird verketzert	26	328
lenderschreiben das nächste beym Betteln	28	329
pler konnte nach Bononien kommen	29	

Hat

	§.	S.
Hat Kaiser Matthias Todt nicht geweissagt	30	330
Sein Calender öffentlich verbrannt	31	332
Wollte ein neues Almagest verfertigen	34	334
Reisen wegen seiner Foderungen	35	
Geht zum Herzoge von Sagan	38	336
Stirbt	40	337
Grabschrift	41	338
Erste Heyrath und Kinder daraus	44	339
Zweyte	46	340
Schicksal seiner Mutter	47	341
Kinder zweyter Ehe	49	342
Welche Kinder ihn überlebt	51	352
Verlassenschaft zu Regenspurg	52	343
Folgerungen daraus von seinen Vermögensumständen	55	347
Hinterlassene Manuscripte	56	348
Vorschlag zu einem Monumente für Keplern	58	352
Theologie und Religion	59	353
Physik	60	359
Myst. cosmogr. und Harmonik	61	364
Seelen der Sonne und der Erde	62	366
Gedanken von der Astrologie	63	367
War K. Arzt?	64	369
Kepler als Observator	65	370
Tycho und Kepler	66	371
Galiläus und Kepler	67	373
Newton und Kepler	68	373
Noch über die genannten drey und Keplern	69	374
Kepler als Rechner	70	375
Neufranzische Decimaltheilung v. Quadrant u. Tage		377
Keplers Schriftzüge	71	381
Keplers Bild in Kupfer gestochen	72	386

Einige Astronomen die in Keplers Briefwechsel vorkommen.

Sethus Calvisius	388
Opus Chronologicum.	
Lebenslauf	391
Mährchen von einem Schatze	393
Sohn	394
Peter Crüger	395
Cupediae	397
Paul Nagel	398
Philipp Müller	403
Odontius	405
Ambr. Rhodius	406
Zweene dieses Nahmens	407
Bartsch, von Aspecten	407

* * *

Einer der durch seine Tafeln die rudolphinischen verdrängen wollte. Philipp Lansberg	409

Des-

Dessen Trigonometrie von Keplern gebraucht. S.
Comment. in motum terrae 410
Uranometria 411
Tafeln 412
Diese Tafeln, gebraucht und getadelt 413
Lansb. cyclometria 415
Sammlung seiner Werke 418
Hortensius 419
Fromond, gegen Lansberg Antiaristarchus 421
Vesta 423
Meteorologica 424
Labirynthus 425
* * *
Gegen Lansbergs Tafeln und Behauptungen.
Horoccius 425
Opera posthuma.
Venus in der Sonne 429
Crabtree.
Shakerley, Mercur in der Sonne 430
Maria Cunitia, und Elias a Leonibus.
Urania propitia 431
Wolfs Oekonomik 434
Kepler berichtiget 435
Eichstadii Tabulae 438
* * *
Versuch die Bewegung in der Ellipse leichter zu berechnen 439
Bullialds Philolaus 440
Bullialds Astronomia Philolaica.
Ad astronomos monita 443
Systema solium dimidiator.
Hypothesis elliptica simplex.
Sethi Wardi liber de Cometis 444
Astronomia geometrica.
Hogan, Wing, Mercator 446
* * *
Schriftsteller gegen die Bewegung der Erde 448
Deusing.
Erastus 449
Herbinius.
Ancaeus 452
* * *
Andre Astronomen 452
Wendelin 453
Tabulae atlanticae.
Weite der Sonne von der Erde.
Blaeuii Vranologium 454
Morinus 455
Argon. canonica 459
Ursprung der rudolphinischen Tafeln zum Gebrauche
der Sterndeutung 460
De

	S.
De telluris motu	461
Longitudinum scientia.	
Astronomia restituta.	
Alae telluris fractae.	
Von seinen Vorschlägen für geographische Länge	463
Astrologia Gallica	464
Dari magnitudinem latitudinis non expertem in puncto	466
Temperatur einer Mischung durch Algebra gesucht	466
Morins Streit mit Gassend	467
Gustav Adolphen zugeschriebne Schwerter	471
Morin und Cartesius	473

Gassendus.

Opera omnia	474
Lehramt. Institutio astronomica	476
Stirbt nach oft wiederhohltem Aderlassen	478
Empfahl Beobachtung Saturns	481
De app. magn. solis humilis et sublimis	
De motu impresso	482
Unterwirft die Frage von Bewegung der Erde der Entscheidung der Cardinäle.	
Nebensonnen	483
Astronomische Beobachtungen	484
Mercur in der Sonne	486
Polhöhe von Laon	490
Wie G. Bedeckungen von Fixsternen gebraucht.	
Ueber Rheitas Jupitersstrabanten	491
Periodische Schwankung eines Lothes	492
Gnomon zu Marseille vom Pytheas	493
Ueber Epikur und Mathematik	494
Beyde Augen offen haben u. nur mit einem deutlich sehen	
Durchmesser der Sonne und des Mondes	
Berniers Abregé	497
Fastnachtskomödien	498
Gerichtliche Astrologie	

Aegidius Strauch.

Astroanosie	501
Chronologie	502
Tafeln	
Reinhards Tafeln	503
Strauchs Astrologie	

Nachtrag.

Zu Tychos de Brahe Leben	507
Zu Möstlin	508
Zu Faulhabers Schriften	510
Berichtigung	512
Astronomisches Werk von Joh. Prätorius	
Zweyte Ausgabe von Keplers Prodromus Myst. Cosm.	514

Geschichte

Geschichte der mechanischen Wissenschaften vom Anfange des siebenzehnten Jahrhunderts.

Bey Mechanik, denkt man gewöhnlich an Bewegung, man hat selbst für diese Wissen-
haft die deutschen Nahmen, Hebekunst, Bewegungs-
hre gebraucht. Indessen, kann man doch Euklids
sten Foderungen, ohne Bewegung nicht genug thun,
ine gerade Linie verlängern, keinen Kreis beschreiben,
d im XI. Buche dreht Euklid Halbkreis und recht-
nklichtes Dreyeck, so Kugel und Kegel zu beschreiben.

Archimed dreht im Buche von Schneckenlinien
e gerade Linie wie Halbmesser eines Kreises, und
t einen Punct auf ihr vom Mittelpuncte ausgehn.
r seine Quadratrix dreht Dinostratus eines Kreises
lbmesser, und läßt auf ihm eine gerade Linie einer
ngente des Kreises parallel fortrücken.

Euklid betrachtet keine Geschwindigkeit, weil es
chgültig ist, wieviel Zeit Halbkreis oder Dreyeck,
ihrer Umwälzung brauchen, aber Archimed und
nostratus, geben an, wie sich die Geschwindigkei-

ten verhalten sollen, mit denen der Halbmesser sich dreht, der Punkt oder die gerade Linie auf ihm fortrückt.

Also kommen in der Geometrie Bewegungen vor, auch Geschwindigkeiten, selbst der letzten beyde Arten, des geraden Fortganges, und des Drehens, Winkelgeschwindigkeit.

Newton gründet seine Fluxionenmethode auf Vergleichung von Geschwindigkeiten, und da hat man wohl gesagt: das sey eine Vermengung der Wissenschaften, mechanischer Lehren mit reiner Mathematik. Aus dem was ich beygebracht habe, läßt sich diese Einwendung beurtheilen. (Meine höhere Mechanik Ausg. 1793; 1. Abschn. 1. Cap.)

Archimeds Bücher vom Gleichgewichte und Schwerpuncte gehören doch wohl nicht zur Geometrie, sondern zur Mechanik: Aber, wo Gleichgewicht statt findet, wo der Schwerpunct zu sinken gehindert wird, ist keine Bewegung, nur Streben nach Bewegung. Wie also vorhin Bewegung außer der Mechanik war, so ist hie Manches in der Mechanik ohne Bewegung.

2. Wer das sinnliche Bild eines Kreises beschreibt, mit Reißzirkel, oder mit Stangenzirkel, der muß bewerkstelligen, daß eine Spitze im Mittelpuncte unbeweglich bleibt, indem das Uebrige gedreht wird; Das zu bewerkstelligen wird Kraft erfodert, selbst nicht ganz unbeträchtliche, wenn der Halbmesser groß ist: Im Geiste beschreibt der Geometer gleich leicht, einen Kreis von drey Zollen im Halbmesser, und einen so groß als der Erdäquator. Auch nennt man seine Construction geometrisch, jene mit Werkzeugen, mechanisch.

3. Selbst die Bewegung durch welche eine Linie beschrieben wird, kann man blos nach der Geometrie ansehn, oder auch nach der Mechanik. Perrault legte seine Taschenuhr und ein Linial auf einen Tisch, führte eine

ine bestimmte Stelle des Uhrbandes am Liniale fort,
) beschrieb der unterste Punct des Gehäuses der Uhr
uf dem Tische eine krumme Linie deren Tangente im=
ier von gleicher Länge bleibt, sie ist nachgehends von
ieser Beschreibung durch ziehen, tractoria genannt
orden. Leibniz erzählt diese Darstellung, Act. Er.
693. Sept. Viel Schriftsteller über die Rechnung
es Unendlichen erwähnen sie und ihren Gebrauch bey
Differentialgleichungen, ich nenne hie nur Io. Poleni
pist. mathematicar. fasciculus Pat. 1728. wo von ihr
i zween Briefen an Jakob Herrmann geredet wird,
r dem ersten ist auch der Mann mit der Uhr abge=
ldet.

Bewegt sich der Punct blos als ein geometrischer,
bleibt er in jeder Stelle liegen in welche der Zug ihn
bracht hat, sobald der Zug aufhört.

Bewegt sich aber ein physischer Punct nach Ge=
zen der Mechanik, auf einer glatten Ebene ohne Wi=
rstand der Luft, so wächst seine Geschwindigkeit be=
ndig mit fortgesetztem Zuge, aus jeder Stelle in die
gebracht ist, würde er wenn der Zug da aufhörte
t seiner dasigen Geschwindigkeit nach der dasigen
ngente fortgehn, und wenn er ferner gezogen wird,
das nächste Element seines Weges durch erwähnten
ieb, und den Zug, zu bestimmen. So wird die
chanische Zuglinie eine ganz andre seyn als die blos
metrische. Euler hat jene untersucht, soviel ich
h erinnere kömmt er auf höhere Differentialglei=
ngen, die er nicht integriren kann.

4. Mechanik betrachtet Kraft, die Bewegung
veder hervorbringt, oder doch hervorzubringen
bt. Das letzte ereignet sich wenn entgegengesetzte
ift mit ihr im Gleichgewichte ist, auch, wenn un=
rwindliches Hinderniß sie aufhält, wie wenn ein

Centner auf dem Erdboden liegt. Jenes nennt man jetzo in genauer eingeschränkten Bedeutung Statik, und man bringt auch dahin die Festigkeit des Erdbodens welche den Centner trägt, weil sie wenigstens stark genug seyn muß ihn zu halten, ob sie gleich nie strebt ihn zu heben, auch wenn sie vielmehr erhalten könnte.

5. Die Schriftsteller welche ich im II. Bande 98... 236 S. genannt habe, handeln eigentlich nur von Statik. Begreiflich wenn mehr Kraft vorhanden ist als zu Erhaltung der Last erfodert wird, wenn Ueberwucht auf der Seite der Kraft ist, wird die Last gehoben. Natürliche Mechanik lehrt, daß bey grösserer Ueberwucht die Last schneller gehoben wird, aber, wieviel geschwinder man die Last erhebt, wenn man die Ueberwucht um was gegebenes verstärkt, das zu berechnen denkt keiner dieser Mechaniker. Daher zeigt sich auch häufig ihre Kunst in sehr zusammengesetzten Maschinen, z. E. der Schraube ohne Ende, wohl noch mit mehr Maschinen verbunden, wo ungeheure Last mit geringer Kraft bewältiget würde, aber nur sehr langsam fortgerückt. Von Mechanik als Bewegungslehre hat man fast nichts gewußt, bis Galiläus die richtigen Gründe derselben in einer Schrift entdeckt hat, die außerdem noch eine andre sehr wichtige Untersuchung, auch Kräfte betreffend enthält. Ich gebe nun davon Nachricht.

6. Discorsi e dimostrazioni mathematiche intorno à due nuoue scienze, attenenti alla mecanica et i mouimenti locali, del Signor Galileo Galilei Linceo, Filosofo e Matematico primario del Serenissimo Grand Duca di Toscana. Con vna Appendice del centro di grauita d'alcuni Solidi. In Leida, appresso gli Elsevirii M. D. C. XXXVIII. 306 Quartſ. ohne Regi=

egister 3 Blätter, Zueignung und Vorbericht auch viel.

7. Die Zueignung vom Galiläus d'Arcetri 6. März 1638 datirt, an den Comte de Noailles; Als rselbe von seiner zu Rom verwalteten Gesandschaft rückkam, wartete ihm Galiläus auf, und übergab m dieses Werk in Manuscripte solches zu verwahren d allenfalls einem Kenner der Wissenschaft in Frank- ch mitzutheilen. Galiläus war damahls entschloss wegen des unglücklichen Schicksaals andrer seiner erke, damit seine Arbeiten doch nicht ganz vergra- blieben, Mannscript an einem Orte zu hinterlassen, es Sachverständige sehen könnten. Er wollte auch ige Abschriften nach Deutschland, Flandern, Eng- d, Spanien schicken, und vielleicht auch an einen t in Italien. (Das scheint Empfindlichkeit über Verfahren gegen seine Werke in Italien anzuzei- .) Unerwartet meldeten ihm die Elzeviere: sie ten das Werk unter der Presse, er sollte also, sei- Entschluß wegen einer Dedication bald berichten; liläus schloß der Marschall Noailles habe den Druck ulaßt. Die Drucker, rühmen in ihrem Vorbe- te des Galiläus Verdienste um die Astronomie.

8. Der Innhalt ist: I) die erste neue Wissen- ft: intorno alla resistenza, de i corpi solidi all' e spezzati, Festigkeit der Körper gegen Zerbrechen. es Gespräch (Giornata) II) was die Ursache dieses ammenhangs seyn mag, zweytes Gespr. III) Zwey- eue Wissenschaft von der Bewegung aus einem in den andern, gleichförmiger, und beschleunig- Drittes Gespräch. IV) Von gewaltsamer Be- ung, geworfener Körper. Viertes Gespräch. V) ang, einiger Säße, den Schwerpunct fester Kör-

per betreffend. Die sich unterreden heissen Salviati, Sagredo und Simplicio.

9. Des ersten Gesprächs Anfang macht: Man könne bey Besuchung des Arsenals zu Venedig, sehr viel in Mechanik lernen, besonders von denen die wegen ihres Vorzugs an Geschicklichkeit Proti heissen. Es sey ein Irrthum, als lasse sich bey der Mechanik manches im kleinen bewerkstelligen, das im grossen nicht angehe, die Geometrie auf welcher Mechanik beruht ist nicht auf gewisse Grösse eingeschränkt. Darauf wird erzählt: Eine grosse Marmorsäule, habe horizontal an ihren Enden auf zween Balken gelegen, einem Mechaniker sey eingefallen, die Säule auch in der Mitte zu unterstützen, damit sie da von ihrer Last nicht breche, nach wenig Monaten habe man die Säule geborsten gefunden, gerade über der mittlern Unterlage; Eine der beyden äußeren war vom Alter mürbe geworden so ward die Hälfte der Säule nicht mehr getragen, und brach über der mittlern Unterlage ab. Das führt auf einen Cylinder der in lothrechter Stellung oben befestigt ist, und von dem ein unten angehenktes Gewicht ein Stück abreissen wird, wenn es groß genug ist, auf Haltung von Seilen, die um einen Cylinder in ausgehölte Schraubengänge gelegt und angedruckt werden.

10. Ein paar glatte Platten von Marmor oder Glas auf einander gelegt, und die obere gehoben, folgt die untere nach welches damahls daraus hergeleitet ward: die Natur gestatte keinen leeren Raum. Dabey Gedanken vom leeren Raume, und Sagredo erzählt 17 S. folgendes: Man hatte in eine Cisterne ein Rohr gesetzt, in Meynung dadurch das Wasser bequemer herauf zu bringen als mit Eymern, das Wasser im Rohr ward durch Anziehen gehoben, und kam

in

ı Menge, wenn das Wasser unten eine gewisse Höhe
atte, war es aber unten nicht so hoch, so kam oben
:m Wasser. Der Meister sagte mir, mit keiner Ma-
hine die Wasser durch Anziehung hebt, lasse es sich
öher bringen als achtzehn braccia, das Rohr möge
eit oder enge seyn. Sagredo bemerkt: Man könne
ne Schnur, einen hölzernen oder eisernen Stab so
ıng machen, daß ihn wenn er oben befestigt ist, sein ei-
:n Gewicht zerreisse. Eben so verhalte es sich mit
:m Wassercylinder in der Röhre, er habe sein An-
ılten, (attacatura) oben, und könne so lang werden,
ıß er endlich eine Gränze erreiche, bey der er von
iner Last abreisse, wie eine Schnur.

11. Salviati fällt ihm bey, und schließt: Wenn
an das Wasser achtzehn Braccien hoch, in einer en-
n oder weiten Röhre wäge, so habe man il valore
lla resistenza del Vacuo, für Cylinder von welcher
laterie sie auch seyn mögen so dick als die Höhlung
s gegebenen Rohres war. Man setze ein oben be-
stigter, lothrechter Messingdrath, halte bis 50 Pfund
er reißt; sey selbst $\frac{1}{8}$ Unze schwer, trägt also sein

;en Gewicht, und noch 50 Pf. $= \frac{4800}{8}$ Unzen (das

und setzt so Salv. = 12 Unzen). Ist er nun ei-
ı braccio lang, so folgt, jeder Messingdrath, dick
r dünn, erhalte sich selbst, bis auf die Länge von
oo Braccien, eine Messingstange von der genannten
ıge, findet einen Wiederstand der auf das Vacuum
ömmt (resistenza dependente dal Vacuo) in Absicht
das übrige Stück, (rispetto al restante) so groß,
;roß das Gewicht einer Wassersäule ist, die 18 Brac-
ı lang wäre, und so dick als die Messingstange; ist
ı z. E. Messing neunmahl so schwer als Wasser, so

beträgt der Wiederstand gegen das Zerreissen welchen die Messingstange wegen des Vacuum findet (la resistenza alla strapparsi dependente dalla ragion del Vacuo) so viel als das Gewicht von 2 Braccien der Stange; e con simil discorso et operazione si potranno trouare le lunghezze delle fila o verghe, di tutte le materie solide ridotte alla massima, che sostener si possa, et insieme qual parte habbia il Vacuo nella loro resistenza.

12. Sagredo verlangt noch eine Erläuterung worauf das Uebrige der Renitenz ankomme, die nicht vom Vacuum herrührt, was das für ein Leim sey, den das heftigste Feuer nicht verzehrt, in welchem man Silber, Gold, oder Glas lange Zeit erhält. Salviati meynt, wie die Wiederspenstigkeit gegen den leeren Raum (la repugnanza al Vacuo) verursacht, daß sich die beyden Metallplatten nur mit grosser Gewalt von einander sondern lassen, und noch mehr erfodert wird, von einer marmornen, oder metallnen Säule ein grosses Stück abzureissen, so möchte wohl eben das den Zusammenhang der kleinern Theile verursachen, und bis auf die kleinsten Theilchen der Materie gehn, er halte keinen andern Leim für nöthig, wenn dieser vorhandne, das Vacuum, zureiche.

Simplicio erinnert: der Wiederstand des grossen Vacuum bey Trennung grosser Theile eines Körpers, sey bekanntlich gering in Vergleichung mit dem was die kleinsten Theilchen zusammenhält. Darauf erwiedert Salviati: Die Menge dieser kleinen Zwischenräume, sey unzählich, und so werde der Wiederstand, der bey einem klein ist, unzählichmahl vervielfältigt.

13. Das führt auf die Frage: Ob in einer begränzten stetigen Ausdehnung (continua estensione finita) nicht unzähliche leere Räume (infiniti vacui) statt finden

inden können? Und so kömmt Salv. zu dem bekann-
en Paradoxe das Aristoteles in der 24. seiner mecha-
ischen Fragen vorgelegt hat; Ein Kreis wälze sich
iber eine gerade Linie, so daß der Punct der im An-
ange des Wälzens zu unterst war, am Ende wiederum
u unterst ist; Man setze auch die gerade Linie sey sei-
iem Umfange gleich. Man stelle sich in seiner Ebene
oncentrische Kreise vor; Jeder wälzt sich über einer
eraden Linie der genannten parallel und gleich, auch
o daß ein Punct seines Umfangs im Anfange und am
Ende unten ist, aber keiner hat mit den erstgenannten
leichen Umfang, also wälzt jeder der concentrischen sich
ber einer geraden Linie die seinem Umfange nicht gleich
t, die Philosophen haben das rotam Aristotelis ge-
annt. Bey diesen Kreisen zeichnet Salviati ein or-
entliches Sechseck, welches sich über einer geraden
inie so wälzt, daß seine sechs Seiten nach und nach
uf an einander liegende Theile einer geraden Linie fal-
n; Innerhalb dieses, ein concentrisches Sechseck,
as wälzt sich auch mit über eine parallele und gleiche
erade Linie, aber seine Seiten fallen nicht auf an ein-
nder liegende Theile dieser geraden Linie, sondern auf
heile zwischen denen Stücken von ihr liegen, zwischen
n Theilen auf welche des kleinen Sechsecks Seiten
llen sind also vacui interposti und bey dem concentri-
hen Kreise, dessen Seiten unzählich viel sind, sind
ch der zwischenliegenden leeren Räume unzählich viel.
llerley andre solche geometrische Paradoxen, auch ein
eweis daß eines Kreises Umfang seinem Mittelpuncte
eich ist, den man in der Vorrede zu meiner Analy-
des Unendlichen lesen mag. Alles beruht auf Mis-
utung des Worts: Unendlich, und 36 S. sagt Sal-
ati richtig: Auf die Frage ob im Continuo, Theile
e Grösse haben, (parti quante) endlich oder unend-

 lich

lich sind? ist die Antwort: weder endlich noch unendlich, sondern von jeder gegebenen Zahl. Silberdrath, von dem sich eine grosse Länge mit wenig Goldblättchen überziehen läßt, führt auf sehr weitgehende Theilung des Goldes, aus Verhalten zwischen Flächen und Längen von Cylindern. Noch giebt 58 S. Salviati einen kurzen Beweis, daß der Kreis mehr Fläche enthält als jede ordentliche Figur die mit ihm gleichen Umfang hat.

14. Sie kommen nun auf Verdünnung und Verdichtung, ob die ohne leeren Raum statt finden; Ein Beweis des Aristoteles gegen Aeltere, die glaubten zu Bewegung sey leerer Raum nöthig. Er macht zweyerley Voraussetzungen, Körper von unterschiednem Gewichte in einerley Mittel bewegt, oder Körper von gleichem Gewichte in unterschiednen Mitteln. Bey der ersten nimmt er an, der zehnmahl schwerere Körper bewegt sich zehnmahl schneller, bey der andern: Eben der Körper bewege sich im dünnen Mittel sovielmahl schneller, sovielmahl es dünner ist: Nun wäre leerer Raum unendlich dünn, also die Bewegung im leeren Raume unendlich schnell, in einem Augenblicke, welches nicht seyn kann. So trägt Simplicius des Aristoteles Gedanken vor.

Salviati erinnert, man könne wohl beyde Voraussetzungen läugnen, Simplicius glaubt: Aristoteles müsse ja wohl versucht haben daß das schwerere schneller fällt, denn er sage: Wir sehen es.

Ich aber, der ich es nie versucht habe, sagt Sagredo, versichere, auch bey einer Höhe von zweyhundert Braccien, wird eine hundertpfündige oder noch schwerere Canonenkugel, nicht einen Palmo eher zur Erde kommen als eine Musketenkugel, und Salviati setzt hinzu, man könne das demonstriren, ohne es zu

erfahren. Fällt ein grosser Stein schneller, ein kleiner langsamer, so verbinde man den kleinen mit dem grossen, der kleine wird den grossen zurückhalten, und das Ganze wird so langsamer fallen als der schwerere Theil allein fiel, ob es gleich schwerer ist als dieser Theil. Simplicius weiß das nicht zu wiederlegen, ob er gleich nicht begreift wie der kleine Stein dem grossen Gewicht zusetzen kann, ohne ihm auch Geschwindigkeit zuzusetzen, wenigstens ohne des grossen Geschwindigkeit zu vermindern. Salviati erinnert von neuem, man müsse schwere Körper die fallen von solchen unterscheiden die gehalten werden. Liegt ein Stein in einer Wagschale, so kömmt mehr Gewicht in diese Schale wenn ein Bund Werg dazu gelegt wird, aber der Stein fällt nicht schneller. Darein kann sich S. immer noch nicht finden, meynt ein Klümpchen Bley könne nicht so schnell fallen als eine Canonenkugel, man würde den Unterschied doch in grossen Höhen wahrnehmen, etwa bey Tausenden von Braccien; das bemerkt Salviati könne Aristoteles doch nicht versucht haben, und so ist Simplicius genöthigt, diese Voraussetzung des Aristoteles aufzugeben, und auf die andre zu kommen, welche Salviati auch wiederlegt.

15. Daß Luft schwer ist hat Salviati so erfahren. (79 S.) Er brachte an einer gläsernen Flasche engen Hals, ein Ventil, preßte in sie Luft, und brachte sie auf einer Wage mit Sande ins Gleichgewicht, als er das Ventil öffnete, fuhr Luft heraus, und er mußte Sand wegnehmen, das Gleichgewicht nun darzustellen, schlägt auch zwey Mittel vor die Menge zusammengedruckter Luft zu messen, sie kommen darauf an daß Luft aus einem Gefäße Wasser treibt, dessen Raum sie einnimmt.

16.

16. Ob ein leichter und ein schwerer Körper mit gleicher Geschwindigkeit fallen, läßt sich wie Salviati 84 S. bemerkt mit grossen Höhen nicht wohl versuchen, weil der Wiederstand der Luft beym leichtern merklicher seyn würde als beym schwerern, das brachte ihn darauf Pendel zu brauchen. Eine Kugel von Zucker, und eine von Bley wohl hundertmahl schwerer als jene, band er jede an einen Faden, vier oder fünf Braccien lang, und fand, daß sie in gleicher Zeit durch gleiche Bogen wohl tausend Schwingungen machten. Simplicius wird durch die andren sehr in die Enge getrieben, und gesteht 91 S. wenn er wiederum anfangen könnte zu studiren, wollte er Platos Rathe gemäß zuerst Mathematik lernen.

17. Erinnerungen, daß jedes Mittel, so dünn es auch ist, der Bewegung wiedersteht, Bemerkungen über Pendel und Töne, schliessen diese: Tagreyß, wie der alte Uebersetzer von Boccazens Cento Novella, Giornata verdeutscht hat.

18. Zu Anfange des zweyten Gesprächs meldet Salviati: Einen Körper der in verticaler Stellung oben befestigt ist zu zerreissen sey vielmehr Gewalt nöthig, als von demselben, wenn er in horizontaler Stellung mit einem Ende etwa an einer Mauer fest ist, ein Stück abzubrechen; im letzten Falle kömmt das Gesetz des Hebels vor; Das hat sagt Simplicius Aristoteles zuerst gelehrt. Gelehrt antwortet Salviati, eher als Archimed, aber dieser, hat das Gleichgewicht beym Hebel und bey andern Maschinen bewiesen. Sagredo wünscht über diese Grundlehre der Mechanik vollkommnen Unterricht, und Salviati giebt sie, etwas anders als Archimed, ein Prisma dessen Schwerpunct offenbar in seiner Mitte ist, so zertheilt, daß der Theile Schwerpuncte an unterschiednen Stellen des Hebels

Hebels ziehn. Dann Sätze vom vorerwähnten Abbrechen.

19. Anwendung des Satzes daß ähnliche Körper sich wie die Würfel ähnlichliegender geraden Linien verhalten; Zeichnung eines Knochens, und eines ähnlichen der dreymahl so lang wäre, wo die Verhältniß der Körper durch Schattirung dem Auge sehr wohl dargestellt ist. Die Knochen eines Riesen müßten aus viel härterer Materie seyn, oder er ist schwächer als ein Mensch von mittlerer Grösse. Ein kleiner Hund könnte wohl 2 oder 3 seines gleichen tragen, aber ein Pferd nicht eines ihm gleiches. Simplicius fragt: wie sich so Wallfische bewegen können, Salviati antwortet: Bey den Fischen, seyen Knochen und Fleisch sehr leicht, und auf Simplicius Einwendung ein Wallfischknochen würde doch zu Grunde sinken, erwiedert er, bey den Wasserthieren trage das Fleisch sich selbst, und die Knochen, da bey den Landthieren die Knochen das Fleisch tragen.

20. Rückkehr zum Brechen der Körper. Ein Prisma ist gegeben, auch wie schwer es ist, und das größte Gewicht das es an seinem Ende trägt ehe es abbricht: Man fragt wie lang ein Prisma von eben der Materie seyn darf, bis es von seiner eignen Last bricht. Mehr über Brechen der Körper. Ein Prisma habe zur Grundfläche was zwischen einer halben Parabel, ihrer Abscisse auf der Axe, und Ordinate enthalten ist, seine Seitenflächen sind also: ein Rechteck unter Abscisse und beyder Grundflächen Abstande, eins unter Ordinate und eben dem Abstande, und eine krumme Fläche deren Durchschnitt mit einer Ebene der Grundfläche parallel die halbe Parabel ist: Man befestige dieses Prisma mit der zweyten der genannten Seitenflächen an eine Mauer, daß die beyden Grundflächen

chen vertical sind, und die erste der genannten Seitenflächen horizontal, es ist alsdann von einer horizontalen geraden Linie begränzt die durch die Scheitel der Parabeln geht die sich in seiner krummen Fläche ziehen lassen; Henkt man an diese Gränze ein Gewicht, so bricht eins und dasselbe das Prisma ab, die Abscisse mag lang oder kurz seyn. Das druckt Salviati so aus: Dico tal solido esser per tutto egualmente resistente; p. 140. (Des Körpers eigne Last zieht S. hiebey nicht in Betrachtung.)

21. Dieses Prisma körperlicher Innhalt beruht auf Quadratur der Parabel, Salviati beweist, kürzer als Archimed, derselben Fläche könne nicht um ein angebliches Rechteck von $\frac{2}{3}$ des umschriebenen Rechtecks unterschieden seyn. Des Lucas Valerius Buche vom Schwerpuncte wird grosses Lob ertheilt, sein Verfasser mit dem Archimed verglichen. Accademico nostro (Galiläus) habe seine Untersuchungen dieser Art eingestellt als er gesehn wie solche dem V. gelungen.

22. Zu Beschreibung der Parabel nach welcher der Körper soll gebildet werden, zweene Vorschläge: Ueber einen metallnen Spiegel dessen Ebene etwas geneigt ist, lasse man eine Kugel von Messing etwa eine Nuß groß rollen, sie verzeichnet darauf eine Parabel. Oder man schlage in eine Wand ein Paar Nägel in einer Horizontallinie, und henke an sie ein feines Kettchen, es wird sich nach einer Parabel stellen. Das findet sich 146 S. Salviati . . man wird schon bemerkt haben, daß das Galiläus ist, hat bekanntlich sich geirrt, da er die Kettenlinie für die Parabel gehalten.

23. Zum Schlusse dieses Gespräches, Festigkeit hohler Körper, deren sich die Kunst, und noch mehr die

die Natur so oft bedient, wie die Knochen der Vögel, und manche Arten von Rohre, leicht sind, und doch stark gegen Biegen und Brechen. Wenn ein Cylinder ausgehöhlt ist, also ein Rohr, ein anderer, eben so lang, durchaus voll, so daß er soviel Materie enthält als das Rohr, so verhält sich die Festigkeit des Rohrs (la resistenza all' esser rotta, della canna) zur Festigkeit des vollen Cylinders, wie des Rohres Durchmesser, (nicht seiner Höhlung ihrer) zum Durchmesser des vollen Cylinders.

24. Drittes Gespräch. Salviati verliest einen lateinischen Aufsatz de motu locali, über den die Gesellschaft sich italiänisch unterredet. Der Aufsatz betrachtet in drey Abtheilungen, gleichförmige Bewegung, natürlich beschleunigte, gewaltsame geworfner Körper.

Daß fallender Körper Geschwindigkeit in gleicher Zeit gleichviel wächst, findet einigen Zweifel, Simplicius meynt die Geschwindigkeit könnte wohl in Verhältniß des Raums wachsen, wird aber wiederlegt.

Als offenbar wird angenommen (166 S.) ein Körper der durch eine gegebene Höhe gefallen ist, habe am Ende des Falles gleichviel Geschwindigkeit, er mag so tief, lothrecht, oder längst einer schiefen Ebene gefallen seyn. Zur Bestätigung dient es, daß ein Pendel auf der andern Seite der Verticallinie so hoch steigt, so tief es auf der ersten gefallen ist, das geringe bey seite gesetzt, was Wiederstand der Luft und Faden ändert; Der Fall in dem einen Bogen giebt ihm also eine Geschwindigkeit die nur bey Steigen auf gleiche Höhe vernichtet wird.

Jetzo leitet man das Angenommene daraus her, daß die Wirkung der verticalen Schwere in Druck auf die schiefe Ebene, und in respective Schwere zerlegt wird.

wird. Eben dergleichen Beweis hat schon Galiläus gegeben. Er findet sich unter der Aufschrift: Dimostrazione trovata dal gran Galileo l'anno 1639; in Voyages de Mr. de Monconys. Paris 1695; Premiere partie p. 337; Monconys hat ihn zu Florenz bekommen, aber für einen P. Eleazar zu Cairo copirt, daher steht der Beweis, wo ihn niemand suchen würde, in der ägyptischen Reise.

25. Erster Lehrsatz: Die Zeit in welcher ein Körper gleichförmig beschleunigt durch eine gegebene Länge geht, ist so groß als die Zeit in welcher er die gleiche Länge, gleichförmig mit der Hälfte der Geschwindigkeit zurücklegen würde die er am Ende seiner Bewegung hatte. Die Zeit wird durch eine gerade Linie AB vorgestellt, auf sie setzt man senkrecht BE welche die Geschwindigkeit am Ende bedeutet, halbirt diese Grundlinie in F, und zieht FG der BA parallel und gleich, die Hypotenuse AB wird von genannter Parallele in I geschnitten. Man theile AB in gleiche Theile, und zieht durch die Theilungspuncte Parallelen mit BE; was von jeder solcher Parallele innerhalb des Dreyecks ABE fällt, stellt eine Geschwindigkeit am Ende einer Zeit vor, bis an FG verlängert, wird jede dieser Parallelen = BF, der Grundlinie des Rechtecks BFGA. Diese Linien der BF parallel und gleich, heissen parallelae in quadrilatero contentae, die Parallelen bis an AE des Dreyecks Hypotenuse genommen, parallelae in triangulo, jener Aggregat beträgt soviel als dieser ihres, wie man sieht wenn man sich die Figur entwirft. Cumque singulis et omnibus instantibus temporis AB,, respondeant singula et omnia puncta lineae AB ex quibus actae parallelae in triangulo AEB comprehensae crescentes gradus velocitatis adauctae repraesentant, parallelae vero intra parallelo-

rallelogrammum contentae; totidem gradus velocitatis non adauctae ſed aequabilis, itidem repraeſentent, apparet, totidem velocitatis momenta abſumpta eſſe in motu accelerato iuxta creſcentes parallelas trianguli AEB, ac in motu aequabili iuxta parallelas parallelogrammi GB, quod enim momentorum deficit in prima motus accelerati medietate, (deficiunt enim momenta per parallelas trianguli AGI repraeſentata) reficitur a momentis per parallelas trianguli IEF repraeſentatis. Patet igitur, aequalia futura eſſe ſpacia, tempore eodem a duobus mobilibus peracta, quorum vnum motu ex quiete vniformiter accelerato moueatur, alterum vero motu aequabili iuxta momentum ſubduplum momenti maximi velocitatis accelerati motus. Quod erat intentum.

26. 2. Satz. Bey gleichförmig beſchleunigter Bewegung verhalten ſich die Räume wie die Quadrate der Zeiten, wachſen alſo nach Sagredos Bemerkung wie die ungeraden Zahlen welches Simplicius einleuchtender findet als den ihm dunkler ſcheinenden Beweis von den Quadraten, auch wegen der Beſchleunigung die in der Natur ſtatt hat, Erfahrung wünſcht. Salviati erzählt 175 S. wie der Verfaſſer dergleichen angeſtellt habe: Eine hölzerne Latte, etwa 12 Braccien lang, hatte längſthin eine Aushöhlung, ein wenig breiter als ein Zoll, die ward ſehr glatt gemacht, und mit glattem Pergamen gefüttert, man ließ in ihr eine wohl abgerundete polirte Kugel von Meſſing hinablaufen, der Latte obres Ende war nach Gefallen 1 oder 2 Braccien erhoben, man bemerkte die Zeit des Niedergehens, und das mehrmahl, zwiſchen dieſen Zeiten fand ſich nicht ein Unterſchied vom zehnten Theile eines Pulsſchlages. Nun ließ man eben die Kugel den vierten Theil der Latte hinablaufen, das geſchah

allemahl in der Hälfte voriger Zeit; Man nahm andre Theile auf der Latte, allemahl verhielten sich selbige wie der Zeiten Quadrate. Man gab der Latte andre Neigungen, und die Zeiten hatten allemahl die Verhältniß welche für diese Neigungen unten wird erwiesen werden. Die Zeit zu messen hatte man einen grossen Eimer aufgehenkt, aus dessen Boden ein enges Röhrchen einen kleinen Wasserfaden laufen ließ, das Wasser fing man während des Versuchs in einem kleinen Becher auf und wog es, die Gewichte gaben die Verhältniß der Zeiten, erwähntermaassen aufs genauste zusammentreffend.

27. 3. Satz. Zeiten des Falles durch eine Verticallinie und auf einer schiefen Ebene eben so tief, verhalten sich wie die Längen der Verticallinie und der schiefen Ebene. 4; 5: 6; Satz Zeiten des Niederganges durch unterschiedlich geneigte schiefe Ebenen, auch Sehnen eines Kreises dessen Ebene lothrecht steht. So ferner bis zum 38 Satze Bewegungen schwerer Körper auch auf mancherley schiefen Ebenen.

28. Das vierte Gespräch lehrt als ersten Satz, Bewegung aus gleichförmiger horizontaler, und gleichförmig beschleunigter niederwärts gehender zusammengesetzt, geschehe in einer halben Parabel. Auf Sangredis Verlangen wird das hie nöthige von der Parabel erklärt, Simplicio meldet, die Philosophen redeten zwar von Bewegung geworfner Körper, sagten aber von dem Wege nur daß er krumm sey, senkrechten Wurf aufwärts ausgenommen. Seine wenige euklidische Geometrie reiche nicht zu die Beweise dieser Sätze einzusehn, er befriedige sich also sie zu glauben, selbst die euklidischen Sätze seyen ihm nicht so geläufig.

Sagredo bemerkt 243 S. bey einem horizontalen Wurfe, gehe der Parabel Axe nach der Erde Mittel-

elpuncte, die Parabel entferne ſich immer mehr von
er Axe ſo müſſe der geworfne Körper ja einen andern
ls paraboliſchen Weg nehmen; Simplicio fügt bey:
Man nehme die Horizontallinie für gerade an, aber
ine gerade Linie könne nicht immer gleiche Weite vom
Mittelpuncte der Erde behalten. Salviati beantwor=
et dieſes wie leicht zu erachten iſt, aus dem groſſen
bſtande des Mittelpuncts der Erdkugel von der Stel=
e wo geworfen wird. Bemerkt auch die groſſe Ge=
alt des Pulvers. Eine Kugel ſagt er 249 S; die
on einer Höhe ſo groß man will fiele, würde nicht ei=
en Stoß von der Stärke ausüben, als ſie, geſchoſ=
n, auf eine Mauer ausübt die wenig Braccien ent=
rnt iſt, ſo nah nähmlich daß der kurze Weg durch
elchen ſie Luft zu trennen hat, (il breve ſdrucito, ò
ogliam dire ſciſſura da farſi nell' aria) nicht genug iſt
e ungeheure Kraft zu überwältigen welche das Feuer
r gegeben hat.

In dieſer Stelle liegt alſo der Gedanke: Ge=
windigkeit, nach welcher ſich eines Körpers Stoß
chtet, mit der Höhe des Falles zu vergleichen dadurch
könnte erhalten werden, auch wenn ſie nicht durch
allen erhalten wird, jezo heißt das altitudo veloci-
ti debita; Auch, daß Wiederſtand der Luft, Geſchwin=
gkeit eines geworfnen Körpers vermindert.

29. Fernere Lehren von paraboliſcher Bewegung.
Wiederum 284 u. f. S; eine aufgehenkte Kette bilde
arabeln. Beweis daß eine Schnur für ſich ohne
ewicht betrachtet, mit endlichen Kräften an beyden
nden nicht kann horizontal geſtellt werden wenn in
er Mitte ein noch ſo kleines Gewicht hängt. Sim=
cio wünſcht Bericht von des Akademikers Unterſu=
ngen über die Kraft des Stoſſes (forza della per-
ſſa) Salviati entſchuldigt ſich, die Zeit ihrer Un=

terredung sey verflossen, und Sagredo fügt bey, er habe von Freunden des Akademikers gehört, diese Untersuchungen seyen ungemein dunkel, unter andern Schlüssen auf die man dabey komme, erinnere er sich eines außerordentlichen: Die Kraft des Stosses sey unbegränzt, um nicht zu sagen unendlich, (interminata, per non dir infinita.)

Erläuterung hierüber wird nicht gegeben. Vielleicht ist die Meynung: Stoß lasse sich nicht mit Drucke messen, lebendige Kraft nicht mit todter; Auch hat man später, das erste in Vergleichung mit dem letzten, unendlich genannt.

So werden die Unterredungen für diesesmahl geschlossen ... und sind nicht wiederum angestellt worden.

30. Noch theilt Salviati einen lateinischen Aufsatz über den Schwerpunct mit. Der Akademiker habe sich damit in seiner Jugend beschäftiget, Commandins Arbeit (Gesch. d. M. II. B. 203 S.) zu ergänzen. Der Marchese Guid' Ubaldo dal Monte, (G. d. M. II. B. 184; 196; 198 S.) habe ihn dazu aufgemuntert. Als er Lucas Valerius Buch gesehen; (hie 36) habe er seine Arbeit nicht fortgesetzt, ob er gleich ganz andre Wege gegangen war als Valerius. Er findet Schwerpuncte, vom parabolischen Konoide, von ganzer und abgekürzter Pyramide.

II. Soviel findet sich in dieser Ausgabe, auch im zweyten Bande einer Sammlung von Galilei Werken, die Bononien 1655; erschienen ist. Aber in einer Sammlung von desselben Werken, in drey Quartbänden, Florenz 1718; die ich besonders beschreibe, stehn diese Unterredungen am Ende des zweyten Bandes, und da ist noch: Principio della quinta Giornata. Eben die drey Gesellschafter der vorigen Gespräche, unterhalten sich hie über Beweise von Proportional-

ionalgrössen, die aus Vielfachen durch gleiche Zahzen, hergenommen werden. Sagredo gesteht, die ünfte oder wie andre sie zählen, die sechste Erklärung n Euklids fünftem Buche, sey ihm immer nicht recht deutlich vorgekommen, Salviati sucht das zu erläutern.

Am Ende des Gesprächs steht: Finisce la quinta Giornata.

III. Und nun Giornata sesta. Da unterreden ich: Salviati, Sagredo, und Aproino. Simplicius ist nicht mehr da, ihm sind wie Sagredo muthmaaßet, Schlüsse die viel Geometrie erfodern, zumahl über den Schwerpunct zu unverständlich gewesen. Paolo Aproino, nobile Trivisano, war ein Zuhörer des Akademikers zu Padua. Die Unterredung betrift Stoß, oder Wirkung bewegter Maassen mit Betrachtung ihrer Geschwindigkeit. Daß man damahls noch sehr viel entwickeln mußte, das jetzo freylich mehr als bekannt darf angenommen werden, ein Beyspiel: Auf einer schiefen Ebene die zehnmahl so lang ist als ihre Höhe liegen 100 Pf. Sie lassen sich mit 10 Pf. erhalten, etwa vermittelst einer Schnur die beyde verbindet und über eine Rolle geht. Etwas mehr als 10 Pf. ziehn die 100 die Ebene hinauf. Da sinkt nun das überlegne Gewicht, um soviel, soviel die 100 Pfund längst der Ebene hin gezogen werden; und das könnte man, bemerkt Salviati als Einwendung gegen den Satz ansehen, daß kleine Kraft eine grosse Last nicht überwindet, wenn der kleinen Kraft ihr Weg nicht grösser ist, als der grossen Last ihrer, erinnert aber, man müsse hie den Weg der Last nicht längst der schiefen Ebene nehmen, sondern: wieviel sie gehoben wird.

Diese Aufsätze scheinen, einem Paar Anmerkungen gemäß, aus Manuscripten des Galiläus hie herauszukommen.

 Noch,

Noch, Briefe des Galiläus, an Andr. Arrighetti, den March. Guido Ubaldo da Monte, und Bertizzolo, über Abbrechen von Prismen, Schwung von Pendeln, Wasserfluß in Canälen.

31. Cartesius hat über des Galiläus Buch an Mersenn Erinnerungen geschrieben. Renati des Cartes Epistolae P. II. Ep. 91. Sie nehmen zwey Quartblätter ein, ich führe Einiges daraus an.

Galiläus philosophire besser als die gemeinen Philosophen, besonders daß er physische Gegenstände mathematisch untersucht. Unrecht aber, mache er überall Ausschweifungen, und halte sich bey keiner Erläuterung lange genug auf quod indicio est illum non examinasse ordine materias omnes, sed quorundam tantum particularium effectuum rationes indagasse omissis primis naturae caussis et sic absque fundamento aedificasse.

G. sage richtig: Fäden eines Seils hängen zusammen, weil sie einander gegenseitig drücken, aber er zeige nicht wie dieser Druck Zusammenhang verursache, nähmlich daß in ihrer Gestalt kleine Ungleichheiten sind, welche eine zwischen den andern durchzugehn hindern wenn solche Ungleichheiten nicht abgebrochen werden.

(Freilich kann Etwas vermittelst Häkchen zusammenhängen, daß es nicht auseinander geht, wenn nicht die Häkchen brechen; Aber warum hängen die Häkchen zusammen?)

Beyde Ursachen des Zusammenhanges Leim und metus vacui sind, nach Cartesius Urtheile falsch. Daß glatt aneinander liegende Platten sich schwerlich trennen lassen, rührt vom Drucke der Luft her. Hinderte metus vacui Trennung von Körpern so liessen sie sich durch keine Gewalt trennen.

Daß

Daß Pumpen das Wasser nicht über 18 Braccien heben, ist nicht dem leeren Raume zuzuschreiben, sed materiae vel antliarum vel aquae ipsius quae inter embolum et tubum potius effluit quam vt altius ascendat, aut etiam aquae grauitati aeris grauitatem contralibranti.

Galiläus schlug Versuche vor, ob das Licht seinen Weg in einem Augenblicke durchlaufe, freylich nur auf der Erde anzustellen; Das ist unnütz sagt C. die Mondfinsternisse stimmen genau genug mit den astronomischen Rechnungen überein, es zu beweisen.

Was Galiläus von Geschwindigkeit im leeren Raume fallender Körper sagt, hat keinen Grund, er hätte sollen angeben was Schwere ist, hätte er derselben Natur gekannt, so hätte er eingesehen daß es keine im leeren Raume giebt.

Seine Art Luft zu wägen (hie 15. §.), ist nicht ungereimt, wenn nur die Schwere der Luft so groß ist, daß sie auf diese Art kann gefunden werden, woran C. zweifelt.

Galiläus nimmt an: Die Geschwindigkeit fallender Körper wachse in gleicher Zeit immer gleichviel, das habe ich sagt C. sonst auch mit ihm geglaubt, itzo aber puto me demonstratiue scire id non verum.

G. nimmt an ein fallender Körper bekomme gleichviel Geschwindigkeit wenn er auf unterschiednen schiefen Ebenen immer gleich tief fällt (hie 24 §.) beweißt es aber nicht, auch ist es nicht genau wahr, und da er alles aus dieser und nächst vorhin erwähnter Voraussetzung herleitet, dici potest illum in aëre aedificasse.

Sein drittes Gespräch scheint nur deßwegen abgefaßt Rechenschaft zu geben, warum einer Saite Schwingungen alle gleich sind, und doch leistet er das

 nicht,

nicht, sondern schließt nur: schwere Körper fallen schneller im Bogen eines Kreises als nach des Bogens Sehne, nicht einmahl das kann er genau aus seinen Hypothesen herleiten.

(Ich habe 24 .. 27. S. viel aus dem dritten Gespräche angeführt, ohne einmahl daraus Schwingungen der Saiten zu erwähnen; Sie sind also wohl nicht dieses Gesprächs Hauptabsicht.)

Noch eine falsche Hypothese fügt Galiläus den vorigen bey, (hie 28 S.) Körper in die Luft geworfen werden mit immer gleicher Geschwindigkeit horizontal bewegt, aber die Geschwindigkeit ihres Niedergehens wachse wie die Quadrate der Zeiten. Das vorausgesetzt, zeigt sich leicht: die Parabel sey der Weg geworfner Körper, aber da die Hypothesen falsch sind, kann der Schluß weit von der Wahrheit entfernt seyn.

Galiläus lehrt: wenn ein Körper horizontal geworfen wird, so beschreibe er eine Parabel unter den Horizont niederwärts. Nun nimmt er 269 S. an (durch ein Versehn ist sie 289 gezählt,) ein Körper den man nach einer Tangente dieser Parabel aufwärts wirft, beschreibe aufwärts den Bogen, welchen der horizontalgeworfne, niederwärts beschrieben hat. Diesen umgekehrten Satz sagt C. nimmt G. ohne Beweis und Erläuterung an. Es folgt freylich aus seinen Voraussetzungen, aber es scheint er hat nicht gewagt das zu erläutern, ne eorum falsitas nimis aperte pateret; und doch braucht er diesen einzigen umgekehrten Satz, im übrigen Theile des vierten Gespräches, das er nur in der Absicht scheint geschrieben zu haben, damit er die Gewalt des Geschützes erklärte das nach unterschiednen Erhöhungen losgebrannt wird. Auch muß man bemerken, daß er beym Vortrage seiner Hypothesen damit sie desto leichter zugestanden würden,

das

das Geschütz ausgenommen hat, (dahin weiß ich nichts zu deuten, als was ich 28 §. von der grossen Gewalt des Feuers angeführt habe,) und doch am Ende seine Schlüsse vornähmlich auf Geschütz anwendet, hoc est: vno verbo omnia aeri superstruxit.

Wegen der geometrischen Demonstrationen sage ich nichts, non enim potui a me impetrare vt illas legerem et quidem crediderim veras esse omnes. Hoc vnum obseruaui propositiones inspiciendo, non esse opus vt quisquam sit magnus geometra ad illas inueniendas, et cum in nonnullas oculos coniicerem obseruaui, eum maxime compendiosas vias non sectari. Ceterum, has, si placet animaduersiones nemo videbit praeter te vnum, qui rogasti vt illas ad te scriberem, et cui tot nominibus deuinctus sum, vt eorum quae penes me sunt quicquam tibi denegare religio sit; nisi hoc foret, alienos errores reprehendere minime studuissem, nihil enim ab ingenio meo magis alienum; aut saltem accuratior fuissem in addendis iudiciorum meorum rationibus, ne, qui me ignorant, inducant animum me temere iudicasse.

Galiläum sagt C. habe ich nie gesehn, nie Gemeinschaft mit ihm gehabt, konnte also nichts von ihm borgen, sehe auch nichts in seinen Büchern, darum ich ihn beneidete, oder fast nichts, das ich für das meinige erkennen möchte. Er hat von nichts besser geschrieben, als von der Musik. Die mich aber kennen, werden eher glauben: er habe von mir was entlehnt, als ich von ihm, denn ich hatte fast eben dasselbe vor neunzehn Jahren geschrieben, damahls war ich noch nicht in Italien gewesen, und hatte meinen schriftlichen Aufsatz dem Herrn N. gegeben, der, wie Sie wohl wissen, es für das seinige aus-

gab, und davon, als wäre es sein, hin und her schrieb.

32. I. Ueber beyde Gegenstände, welche Galiläus abhandelt, ist er der Lehrer der Nachwelt geblieben. Die Festigkeit der Körper hat man durch mehr Erfahrungen bey bestimmten Materien untersucht, Voraussetzungen dabey geprüft und berichtiget, aber immer Galiläum als den genannt, welcher darüber zu denken Anlaß gegeben hatte. Die Gesetze, welche er der Bewegung schwerer Puncte vorschrieb, sind noch, ungeändert, der Grund alles dessen was wir von Bewegung der Körper wissen, selbst bey Bewegungen himmlischer Körper werden sie angewandt mit den Aenderungen, welche eine Schwere erfodert, die nicht immer gleich stark bleibt und nicht nach parallelen Richtungen wirkt.

Ohne zu wissen wodurch die Schwere verursacht wird, bemerkte Galiläus die Gesetze ihrer Wirkungen. Cartesius meynte ihre Ursache anzugeben, und kannte die Gesetze der Wirkungen so wenig, daß er demonstrativ zu wissen glaubte, die Geschwindigkeit wachse in gleichen Zeiten nicht gleich viel.

II. Lehrte die Erfahrung: Man finde Hinderniß wo man leeren Raum zu machen strebt, blos deßwegen weil man leeren Raum zu machen strebt, so liesse sich der Ausdruck: Die Natur will keinen leeren Raum leiden, so gut vertheidigen als der: der Stein will nach der Erde fallen, und, wie man den Stein halten kann, daß er seinen Willen zu fallen nicht ausübt, so liesse sich auch der Natur Wiederwille gegen den leeren Raum überwältigen. Wille, wäre in beyden Beyspielen nur Benennung eines Naturgesetzes, dessen Ursache man unerörtert läßt. So läßt sich wohl Galiläus wegen dessen vertheidigen, was er

vom

vom leeren Raume sagt, da er sich von Denkungsart und Ausdrückungen seiner Zeiten nicht so ganz losmachen konnte, vielleicht auch das den damaligen Simpliciaen ihre Unbekanntschaft mit Geometrie empfindlich zu machen.

Und was sagt denn Cartesius bessers über die Frage warum sich Wasser nicht höher plumpen läßt, als auf 18 Braccien? Tappt er nicht an der Materie der Plumpen und des Wassers herum, und tappt endlich auch auf die Schwere der Luft, so daß man sieht nur der Zufall habe ihn auf diese Antwort gebracht.

33. Cartesius nahm offenbahr des Galiläus Buch mit den Gedanken in die Hände, es sey für ihn darinn nichts zu lernen, aber viel zu beurtheilen, mit dem ersten konnte er das Buch wiederum weglegen, wollte er seine Meynung darüber Mersennen nicht vorenthalten, so hätte er sie besser untersuchen und bestätigen mögen. Daß mehr Leute als Mersenn würden zu sehen bekommen was er schrieb, durfte er wenigstens nicht für unmöglich erklären. Mir hat es immer geschienen: Was man schreibt, sollte man so abfassen, daß es sich auch vor denen rechtfertiget, für die es nicht geschrieben ist.

34. Noch damahlige Schriftsteller über das galiläische Gesetz fallender Körper.

I. Von Evangelista Torricellius nennt Wolf de Scr. M. c. 3. §. 12. Opera geometrica, de solidis sphaeralibus, de motu, de dimensore parabolae, de solido hyperbolico cum appendicibus de cycloide et cochlea Florent. 1644. 4; und erwähnt c. 6. §. 6. es finden sich darunter zwey Bücher de motu gravium naturaliter descendentium et proiectorum, in denen des Galiläus Lehre ausgeführt ist.

II. Ge-

II. Gegen des Galiläus Lehre von Beschleunigung fallender Körper, edirte Petrus Casraeus, S. I. Physicam demonstrationem, qua ratio mensura modus atque potentia accelerationis motus, in naturali descensu grauium determinantur, aduersus nuper excogitatam, a Galilaeo Galilaei Florentino, de eodem motu pseudoscientiam. Ad clar. vir. Petrum Gassendum, Ecclesiae Diniensis Praepositum. Par. 1646, 4.

Dechales liefert diesen Titel, und meldet Casräus wolle beweisen die Geschwindigkeiten verhalten sich wie die zurückgelegten Räume.

Darauf erwähnt D. Petri Gassendi Ecclesiae Diniensis Praepositi, Epistolas tres de proportione qua grauia decidentia accelerantur quibus ad totidem epistolas P. Casraei S I. respondetur. Paris 1646. 4. Dechales urtheilt Gassend habe des Casräus Einwürfe gehoben, und den Galiläus gehörig vertheidigt.

Wenn sich die Geschwindigkeit wie der zurückgelegte Raum verhalten soll, so wird die Zeit durch des Raums Logarithmen ausgedruckt. Aber Raum und Zeit fangen ohnstreitig zugleich an, jedes ist im Anfange der Bewegung = 0; von 0 ist der Logarithme ein negatives Unendliches, also müßte man zum Ausdrucke durch Logarithmen des Raumes eine bejahte unendliche beständige Grösse setzen, die Zeit zu haben, dieses zeigt daß die Voraussetzung ungereimt ist. (Meine höhere Mechanik, I. Abschnitt 18; XII).

III. Nach De Chales Berichte, edirte Joh. Bapt. Balianus, ein Genueser, Gubernator arcis Sauonensis, zu Genua 1646; einen Tractat de motu naturali grauium, solidorum et liquidorum. Er handelt darinn vom Schwunge der Pendel, Falle nach Verticallinien und auf schiefen Ebenen. Im zweyten

Buche

Buche vom Stosse, (impetu). Im dritten von Bewegung schwerer Körper auf mehr geneigten Ebenen, im vierten von Bewegung flüssiger Materien, im fünften von Querschnitten der Canäle, im sechsten von Oeffnungen in Gefässen. In hoc opere, breuissimo licet, multa de suo scitu digna et vtilia posuit sagt D.

Wolf El. Mech. §. 102. lehrt aus dem Verhalten zwischen Geschwindigkeit und Raume die Zeit finden, und zeigt die Zeit verhalte sich wie der Logarithme des Raumes, wenn sich die Geschwindigkeit wie der Raum verhält. Er denkt aber nicht an die beständige Grösse die bey der Integration muß addirt werden, bemerkt also das Ungereimte der Voraussetzung nicht, welches ihm doch auch in die Augen gefallen wäre, wenn er daran gedacht hätte, daß in seiner Formel, für Raum = 0 die Zeit ein negatives Unendliches wird.

Diese Voraussetzung: Geschwindigkeit verhalte sich wie Raum, nennt Wolf da hypothesin Baliani, giebt aber vom Balianus weiter keine Nachricht.

Hat Balianus eben die Verhältniß angenommen wie Casräus, so habe ich keine hohen Begriffe von dem Wissenswürdigen und Nützlichen, das er nach Dechales lehrte. Inuenta Galilaei immutauit Balianus in Tractatu... sed parum feliciter, sagt Wolf de Scr. Math. c. 6. §. 5.

35. Die Mechanik als mathematische Bewegungslehre fängt vom Galiläus an, deßwegen redete ich zuerst von ihm, mit Vorbehalt, nachzuhohlen, was etwa noch vor ihm Wichtiges über das Gleichgewicht gethan wäre.

I. Von Statik und Hydrostatik, hat Stevin die Lehrbegriffe gründlicher und vollständiger abgefaßt, als

als ich vor ihm finde, auch besondere wichtige Anwendungen gemacht. Allgemeine Anzeige deßwegen gebe ich in der Nachricht von Stevins Werken 21 §.

36. Galiläus rühmt vorerwähntermassen den Lucas Valerius.

De centro grauitatis solidorum libri tres Lucae Valerii, Mathematicae et Ciuilis Philosophiae in Gymnasio Romano Professoris celeberrimi. In hac secunda editione seruata ad vnguem Auctoris mente multo correctiores. Bonon. 1661; 260 Quartſ. Joh. Dominicus Cassini Matheseos in Bonon. Archigymnasio professori primario von Carolus Manolessius zugeeignet.

Ein griechisch Epigramm Luca Valerii auf seine Bücher vom Schwerpuncte.

I. B. Schwerpunct ebener Figuren, Prismen, Pyramiden und Kegel, auch abgekürzter.

II. B. Kugelstücken, parabolische und hyperbolische Konoiden.

III. B. Ferner Stücke der Kugel, und elliptischer Sphäroiden.

Seine Methode im Allgemeinen ist: in und um einen Körper, kleine Körper zu beschreiben, deren Schwerpuncte sich angeben lassen, Gränzen zu bestimmen, zwischen welche des vorgegebenen Körpers Schwerpunct fällt, und diese Gränzen näher zusammen zu bringen. Dazu gehören eine Menge Lehnsätze, auch Bestimmung der Flächen und körperlichen Räume.

Am Ende des zweyten Buches, erinnert V. er habe damit solches nicht zu stark und verwickelt werde, manches ins dritte Buch gebracht, und giebt von seiner Arbeit folgende Nachricht: Quem quidem meorum studiorum autumnalium fructum anni a partu virgi-

virginis 1603 cum S. S. Clementis Pont. Max. aucto-
ritate, et Petri eius nepotis cardinalis amplissimi Al-
dobrandini iussu, bene de me merentium, Mathe-
maticam scientiam et Philosophiam ciuilem in almo
vrbis gymnasio profiterer, in eorum gratiam compo-
sui, qui me centra grauitatis portionum sphaeroidis,
imperfecti operis crimine condemnandum omittere
nolebant, cuius prouinciae iuuante Deo, et mira
Mathematicae studiosis satisfaciendi voluntate, mul-
tas difficultates ita superaui, vt vno mense Octobri,
plus praestiterim, quam a me requisissent, siquidem
quae de sphaerae portionibus, in hoc libro, propriis
eius figurae rationibus, eadem in sequenti, aliis
communibus cuilibet portioni sphaerae, et sphaeroi-
dis, tum lati tum oblongi, abscissae vno vel duobus
planis aeque inter se distantibus, et utcunque in fi-
guram incidentibus demonstraui, et temporis breui-
tatem magna animi intentione compensaui, quod
facere non potuissem, nisi illi, quos supra nominaui
meos patronos, tranquillum otium mihi sua benig-
nitate peperissent; ego autem quosdam aduersos fla-
tus vehementes, in meam vtilitatem vertere didicis-
sem, cuius rei monumentum flammae vento agitatae
simulacrum cum illo Vergilii: *Hoc acrior* in fronte
operis posui, vt meus qualiscunque hic labor, vel
ab inuitis in me collati beneficii memoriam prae se
ferret.

Das Sinnbild findet sich nicht vor der zweyten
Ausgabe.

Quadratura parabolae per simplex falsum, et
altera, quam secunda Arichmedis expeditior, ad
Martinum Columnam, Lucae Valerii M. et c. Ph.
i. a. V. G. p. p. Bononiae 1660. Die Seiten fort-
gezählt von 227 — 260. Diese Quadratur der Pa-
rabel

rabel kömmt auch auf Betrachtung des Schwerpuncts an. Er glaubt man könne in Archimeds erster Quadratur der Parabel die sich auf Gleichgewicht gründet, etwas falsches wahrnehmen, davon er seinen Vortrag zu befreyen sucht, selbst darzuthun, daß eine ebene Figur ihre Grösse nicht ändert, wenn sie schwer wird, geometrische Grössen, ihre Verhältniß ungeändert behalten, wenn sie schwer werden.

Die erste Ausgabe De centro grauitatis solidorum libri tres Lucae Valerii . . Romae 1604; kenne ich nur aus dem Gebrauche den Hr. M. Karl Friedrich Hauber von ihr gemacht hat: Archimeds zwey Bücher über Kugel und Cylinder, Ebendesselben Kreisrechnung; Uebersetzt mit Anmerkungen . . . . Tüb. 1798. Es sind da 209 u. f. S. aus dem Valerius Sätze über Kugel, Kugelschnitte und Kugelrümpfe (Kugelstücken zwischen zwo parallelen Ebenen) beygebracht.

Beym H. steht 1604. Dechales sagt: 1615 Romae Lucas Valesius scripsit acute de centro gravitatis Eius liber postea est typis mandatus 1661. Aus Dech. Ausdrucke könnte man schliessen das Buch sey 1615 geschrieben und darnach 1661 herausgek. Er meynt aber die zweyte Ausgabe. Daß das Buch um 1603 verfaßt war, sagt Valerius selbst. Also ist beym Dech. der die Bücher nach den Jahrzahlen stellt wohl ein Versehen daß es bey 1615 steht, auch der Nahme Valesius unrichtig. Noch eine grössere Unrichtigkeit bey 1661 Lucas Valerius . . . edidit . . . und nun wird der Innhalt erzählt.

37. I. Des De la Faille Buch vom Schwerpuncte beschreibe ich G. d. M. II. B. 211. S. Dechales setzt es in 1632. Es ist in Quart.

II. Pau-

II. Paulus Guldinus ein Jesuit aus St. Gallen, gab 1635. ein Werk de centro grauitatis heraus. Im 1. B. sucht er Schwerpuncte von Linien, Ebenen, Körpern. In den folgenden zeigt er einen neuen Gebrauch des Schwerpuncts, zu Ausmessungen. Im zweyten bey krummen Linien, im dritten bey Flächen und runden Körpern, im vierten Lehren von Kugel und Cylinder leichter zu finden als Archimed sie vorträgt, auch einiges vom zehnten Buche Euklids. Er macht auch Erinnerungen bey Cavallerii methodo indiuisibilium.

Dieses von Guldins Buche aus Dechales.

Entsteht eine begränzte Fläche aus Bewegung einer Linie, ein begränzter Köper aus Bewegung einer Fläche; so ist der Fläche Innhalt ein Product aus der beschreibenden Linie in den Weg des Schwerpuncts der Linie, des Körpers Innhalt ein Product aus der beschreibenden Fläche in den Weg des Schwerpuncts der Fläche.

Das ist Guldins Lehre, welche zu den wichtigsten damaligen Erfindungen gehört. Meine Analysis des Unendlichen Ausg. 1799; im Gebrauche der Integralrechnung den Schwerpunct zu finden, 18 u. f. §.

38. Dechales erwähnt 1623 habe Faustus Verantius ein Werk von Maschinen herausgegeben, mit lateinischer, italienischer, spanischer, französischer, deutscher Erklärung. Ein kostbares Werk, das viel gemeine Maschinen enthalte, manche unnütze, neue, die nie ausgeführt sind, und sich nicht ausführen lassen. Nicht Kriegsmaschinen, sondern ad vsus pistrinorum, pontium, antliarum. Ein beygefügter Tractat de mensuratione enthalte nur gemeine Sachen.

39. Johann de Beaugrand Geostatice 1636 soll darthun einerley Gewicht, wiege weniger in geringerer Entfernung vom Mittelpuncte der Erde. Dechales sagt: der Beweis sey kraftlos, fit enim transitus a grauitate ponderis absolute sumti ad grauitatem quam habet in ordine ad aliud corpus cum quo connectitur.

40. Schatzkammer mechanischer Künste, des hoch und weitberühmten Capitains, Herrn Augustini de Ramellis de Masanzana, K. M. in Frankreich und Polen vornehmen Ingenieurs .... erstlich vom gemeldten Authore in italienischer und französischer Sprach, benebenst den Visirungen in Druck gegeben, jezo aber auf Gutachten vornehmer Ingenieurs mit besondern Fleiß ins Deutsche versetzt, und mit zugehörigen Kupferstücken zum Druck befördert, durch Henning Grossen den Jüngern. Im J. M. DC. XXX. Fol.

Henning Groß der Jüngere, Bürger und Buchhändler zu Leipzig eignet die Uebersetzung dem Magistrat zu Augspurg zu, Leipz. 1620... Die Version belangende sagt er so muß ich zwar selber bekennen, daß hierinnen wohl mehrere Zierlichkeit hätte gebraucht werden sollen, aber gleichwie an einem Theile ich mich beflissen des Authoris Meinung ganz genau zu observiren,.. also habe ich andern Theils die Zierlichkeit der Worte nicht so eben in acht nehmen können.... Groß ist also Uebersetzer.

Der Verfasser meldet von sich in seiner Vorrede, er habe fast die ganze Blüthe seiner Jahre in Bedienung des Marggrafen von Macignano zugebracht, der Kaiser Carl V. Kriegsführer gewesen.

Der Maschinen sind 195; jede auf einer Kupfertafel vorgestellt, mit einer Beschreibung, die höchstens

stens 2 Seiten einnimmt. Den Anfang machen Wasserplumpen, mit Händen, Wasserrädern, auch Windmühlenflügeln getrieben, die Windmühlen deutsche und holländische; andre Hebezeuge, Mühlen, Schrauben, Thore aus ihren Angeln zu heben, Eiserne Gitterstangen zu zerbrechen, Wurfzeuge Steine und Granaten gegen den Feind zu werfen, grosse Armbrüste, Pfeile und Kugeln zu schiessen, Brücken über Wassergraben bey Belagerungen zu kommen. Nirgends sind Maasse angegeben, nur das äusere Ansehn der Maschine ist dargestellt, häufig sind die Maschinen von Räderwerk und Schrauben sehr zusammengesetzt; keine Anführung wo irgend eine wäre gebraucht worden.

41. Stevins Wagen mit Seegeln.

Ich habe sie in der Nachricht von Stevins Werken erwähnt. (III. B. 418. Seite) Hie übersetze ich eine dahin gehörige Stelle aus Nicolai Claudii Francisci de Peiresc vita per Petrum Gassendum, nach dem Abdrucke 1705; 8. II. B. 99 S. bey 1606. Peireskius befand sich damahls in Holland. "Er that auch eine Reise nach Schevelingen, die Fahrt und Geschwindigkeit des Wagens zu versuchen, der vor wenig Jahren ausgedacht war, und vermittelst Seegel, am Ufer, wie ein Schiff sorteilte. Er hatte gehört, Graf Moriz habe zum Versuche, nach dem Siege bey Newport (post Neoportuensem victoriam, erfolgte 1600) dergleichen Wagen bestiegen, mit Franz Mendoza, der in der Schlacht war gefangen worden, und sey in zwo Stunden nach Pütten (oppidum Puteanum) gekommen zwischen welchem Orte und Schevelingen, ein Weg von vierzehn Stunden ist (horaria milliaria quatuordecim). Peireskius wollte das selbst versuchen, wie erstaunt er geworden, als

ihn der Wind so schnell fortgeführt, daß er die geschwinde Bewegung nicht einmahl gefühlt, bey den Hügeln (scrobes occurrentes) sey er vorbeygeflogen, stehende Wasser seyen nur in der Oberfläche berührt worden, Läufer die vor ihm gewesen, haben geschienen rückwärts zu gehn, was sich in großer Entfernung gezeigt, sey im Augenblicke vorbey gewesen, u. dgl. m.

42. Daß in der Fechtkunst Geometrie und Mechanik brauchbar sind, weiß jedermann. Ich darf also wohl hie wenigstens als literarische Merkwürdigkeit, ein kostbares und seltenes Werk aus der uffenbachischen Sammlung erwähnen, wo diese Kunst in einem sehr mathematischen Kleide erscheint.

Academie de l'espée, ou se demontrent par reigles mathematiques, sur le fondement d'un cercle mysterieux la theorie et pratique des vrais et jusqu'à présent incognus secrets du maniement des armes à pied et à cheval. M.DC.XXVIII.

Dieß in Kupfer gestochen, der Kupferstecher nennt sich G. Gauw. Die Einfassung besteht aus lauter Bildern, zu oberst in der Mitte, der Erzengel Michael auf den Drachen hauend, rechter und linker Hand des Engels sitzen Pallas und Bellona jede auf Gebälken von einem Paar Säulen, den vordersten einer Säulenstellung, die man zwischen ihnen sieht. Eine höhere Säule auf jeder Seite trägt das Untertheil eines Bogens der sich im Himmel über dem Engel schliessen mag. Am Gebälke unter der Pallas ein Quadrat dessen eine Diagonale vertical ist, in selbigem eine nackte menschliche Figur mit Linien durchzogen die sich auf des Verf. Erfindung beziehen, unter der Bellona ein Quadrat auch so gestellt in selbigen ein Zirkel, ein gekröntes Schwert, Maaßstab, Schreibfeder,

feder, Schnellwage, Kranich der einen Stein in einer Klaue hält, Hahn. Zwischen den Säulen, unter der Pallas ein römischer Soldat, mit Helm, Säbel und langem Spiesse, unter der Bellona, Herkules. Das Postement ist bäuerisch Werk, vor demselben zeigen sich drey Reuter, mit Carabiner und Pistolen, mit blössen Degen, mit Lanze.

Unter den Reutern liegen auf der Erde allerley Waffen. Zu unterst: Schelderic: A. Bolsvert sculp Bruxellae. Gauw war also nur der Schriftstecher.

Das Blatt Papier, etwa 1,8 rheinl. Fuß hoch, 1,08 breit. So durch das ganze Buch.

Nun des Verfassers Brustbild auf einem Postemente. Girard Thibault d'Anvers. Wapen u. a. Verzierungen um dasselbe sind zu weitläuftig zu beschreiben. Gleich unter dem Brustbilde steht auf dem Postemente: D. Bailly pinxit. Also einer von des durch Wissenschaft und Todt berühmten Bailly Vorfahren, die Mahler waren.

Zueignung an: Kaiser, Könige, Prinzen, Herzöge, Grafen, et touts autres seigneurs et nobles, fauteurs et amateurs de la très noble science de manier les armes.

Auf der andern Seite: In nob. et eximii viri D. Gerardi Thibaultii, gladiatoriam artem, symbolo ac praemio, ab illustrissimo principe Mauritio a Nassau etc. donatam. Von D. Heinsius. Eilf Disticha; ich setze das erste und das letzte her:

Inter se geminas ferro concurrere dextras
Fortunae fuerat, nunc erit artis opus
Quaelibet arguto peragenda est iudice causa,
Haec, a non victo Principe palma datur.

Nun, grosse Kupferstiche, das Wapen von Frankreich und Navarra, darunter eine Hand die eine Wage über einem gekrönten L hält, die Ueberschrift: Pietate et iustitia. Louis de Bourbon, dict le Iuste . . . 1628.

Das Churbrandenburgische Wapen. Au coeur vaillant, rien n'est impossible. Ser. Pr. ac Dom. Dom. Georgio Guilielmo, March. Brand. S. R. I. Archicamerario . . . .

Das markgräfl. brand. Wapen. Fais bien sans demeure: En peu de tems se passe l'heure. S. Pr. ac D. D. Ioachimo Sigismundo March. Br. . . . .

Das herzogl. braunschweiglüneb. Wapen. Tout avec Dieu, Rien sans raison. . . . Christiano, Duci Brunsvic. ac Lunenb. . . .

Das oranische Wapen, mit dem Hosenbande umgeben. Je maintiendrai. Illustrissimo Heroi Mauritio, Principi Auriaco. . . .

Das or. Wapen, ohne Hosenband. Patriae Patrique. Ill. D. Friderico Henrico Pr. Aur. . . .

Das nassauische Wapen. Constant. Ernesto Casimiro, Comiti Nassouiae . . . Gubernatori Frisiae.

Das gräfl. lippische Wapen. Deo et cunctis Generosis vereque germanis fratribus, Simoni et Otthoni Comitibus et nobil. dom. de Lippia.

Eine stehende, rechts sehende, um den Hals und auf dem Kopfe gekrönte Gans, auf jedem der ausgebreiteten Flügel ein Kleeblatt. Stephano Gans libero Bar. Potlitzi nec non Wolfshagiae, turmae equestris sub ductu et moderamine illustrissimi Principis Auraici Praefecto.

Das Werk besteht aus Kupferplatten, jede nimmt einen ganzen Bogen ein, der wie man aus vorigen

vorigen Maassen urtheilen kann, die dort angegebne Höhe hat, und viel über 2 Fuß Breite.

Dergleichen Tableaux, hat das 1. Buch 33, das zweyte 13; bey jedem eine gedruckte Erklärung von vier, auch wohl sechs Seiten, die Seiten allemahl von vorne gezählt.

Wenn ein Mensch aufgerichtet an einer Wand steht, oder ausgestreckt auf der Erde liegt, soll man eines Zirkels einen Fuß auf den Nabel setzen, den andern an die Fersen, und diesen herumführen, den so beschriebenen Kreis braucht der Verf. nun durchgängig. Streckt der Mensch die Arme über sich so geht der Kreis durch die Fingerspitzen wenn der Körper die gehörige Verhältniß hat. Die erste Tafel zeigt den Kreis um ein Skelet . . das freylich keinen Nabel hat. Beym Fleischkörper wäre der Nabel nicht Mittelpunct dieses Kreises, sondern Pol. So genau unterscheidet aber der Verf. nicht. Dieses Kreises beyde Durchmesser, längst dem Menschen und quer über, sind Diagonalen eines Quadrats, in welchem ferner Linien gezogen werden, die allerley Eintheilungen des Körpers geben, auch Grösse der Schritte. Er berechnet solche Linien nach dem pythagorischen Lehrsatze.

Nun soll jeder einen Degen führen, da die Länge der Klinge von der Spitze an bis an die Kreuzstange, (croisée) des Kreises Halbmesser gleich ist, oder: die Spitze zwischen die Fersen gestellt, des Gefässes Anfang an den Nabel kömmt. Legt man den Degen auf die Erde, und beschreibt mit der Spitze einen Umkreis, dessen Mittelpunct die Stelle ist, wo die Klinge in die Kreuzstange eintritt, so kömmt oben vorerwähnter Kreis, aus dem Nabel beschrieben. Wer den Arm niederwärts ausgestreckt, den Degen hält, die Klin-

ge schief gegen den Erdboden gestellt, und sich so um seine Verticallinie dreht, beschreibt eben den Kreis um die Stelle auf der er steht, Th. räth aber, den Kreis lieber auf die erste Art mit dem Degen auf die Erde gelegt zu beschreiben, weil man bey dem Umdrehen ausweichen könne. (Der Kreis auf die zweyte Art beschrieben, ist Grundfläche eines Kegels, in dessen Seite sich Klinge und ausgestreckter Arm befinden. Die Lage dieser Seite ist aber ganz unbestimmt; weil der Arm unterschiedene Winkel mit des Körpers Länge machen kann.)

Die angegebene Länge hat unterschiedne Vortheile; Sie ist am bequemsten den Degen auszuziehen, steht einer über dem Umfange des Kreises, und will den rechten Fuß auf den Mittelpunct setzen, so muß sein linker Fuß auf den Zähen stehn, dann ragt mit ausgestrecktem rechtem Arme, die Spitze über die entgegengesetzte Stelle des Umfanges hinaus.

Die Länge der Klinge theilt er in 12 Theile, den ersten von der Spitze an gerechnet. So läßt sich ihre Verhältniß zum Arme bequem angeben. La lame est egal à la moitié du diamétre, et le bras n'en est egal qu' à un tiers, de sorte que le diamétre estant 24, le bras sera 8, et la lame par consequent 12.

Nach dieser Theilung in 12 rechnet er Stärke und Schwäche der Klinge, nach andern gehe es nicht so gut an.

Ueber Kreisen auf der Erde, und Durchschnitten von Linien in derselben Ebene, sind Paare von Fechtern vorgestellt, sehr viel auf einer Platte, zwischen und aussen an architektonischen Darstellungen, wo sich auch mehr Kupferstecher als vorerwähnte nennen. Allerley Lectionen wie in Fechtbüchern vorkommen, mit ihrem Erfolge. Der Text erklärt sie. Die

Per-

Personen immer bekleidet, oft nach damahliger Mode mit ziemlich dicken Wämmsern an denen Flügel herabhängen, und Wolkenkragen; Manche gar wie geharnischt. Kein ander Gewehr als der gerade Degen, allemahl zum Stosse gebraucht. Manche Wirkungen sind fürchterlich, z. E. einer durch die Brust gestossen, ein andrer durchs Auge, die Spitzen gehn durch Rücken und Hinterkopf hinaus, ... und beyde noch stehend. Auf dem letzten Blatte, Degen gegen Musquete.

Ge. Phil. Harsdörfer, in seiner Fortsetzung von Schwenters Erquickstunden, ... der mathem. und philos. Erquickst. zweyter Theil. Nürnb. 1677. ... redet im andern Theile XXXVI. Aufg. vom Cirkelfechten. Den Fechtmeister nennt er J. Tibau, giebt aber Sprache und Beschaffenheit des Buches nicht umständlich an. Er stellt eine Figur im Kreise, aber ohne den Umkreis dar, auf deren Gränzpuncten die Fechtenden stehen sollen, erwähnt auch Th. weise über Stärke und Schwäche, schöne Gedanken.

Sonst ist mir von diesem Werke nichts vorgekommen. Es hat doch den Beyfall tüchtiger, grosser Richter, gehabt, qui legionibus imperabant.

Geschichte der Hydrostatik.

43. Stevin hat in seiner Statik (II. B. 40 S.) die hydrostatischen Lehren sehr gut vorgetragen. Er betrachtet XI. Satz; Druck auf ein verticales Rechteck das Seitenwand eines vollen Gefässes ist. Er theilt das Rechteck durch Horizontallinien in kleinere, und bemerkt, der Druck auf jedes derselben betrage weniger, als Druck eines Wasserprisma davon das kleinere Rechteck Grundfläche wäre und die Höhe von dieses Rechteckes unterer Horizontallinie bis an des Wassers

Oberfläche reichte, aber mehr als eines Wasserprisma, dessen Höhe von der obern Horizontallinie bis an die Oberfläche reichte. So findet er für die unterschiedenen kleinen Rechtecke, eine Summe von Drucken die zu groß ist, und eine die zu klein ist, zeigt daß diese beyden Gränzen immer näher zusammenkommen je mehr man Rechtecke macht, und leitet daraus das bekannte her: der Druck sey so groß, als Druck eines Wasserprisma dessen Grundfläche das ganze Rechteck wäre, die Höhe halb so groß als vom Boden bis an die Oberfläche des Wassers. So giebt er mehr Beweise welche auf der Methode der Gränzen beruhen. Der Anhang des Acrobariques, enthält den einzigen Satz: Ein schwimmender Körper stelle sich so, daß sein Schwerpunct und der Schwerpunct der Wassermasse deren Raum er einnimmt, sich in einer Verticallinie befinden.

44. In den Opere di Galileo Galilei; Flor. 1718 die ich beschreiben werde, findet sich über schwimmende Körper, im I. B. n. VI. . . . X. Vom Vincentio di Grazia (das. n. X.) urtheilt Dechales, de progr. mathes. p. 41. bey 1613: In hoc opere diffuso more Italico sunt multa parerga.

Auch beym Dechales a. a. O. Ioannes Bardius Florentinus, eorum quae in aquis vehuntur experimenta. Rom, 1614. Eine Rede, besonders, warum dünne Plättchen schwimmen, die ihrer eignen Schwere nach untersinken sollten. Man stritt damahls zu Florenz über diese Frage.

45. Von eigner Schwere der Körper, hatte man noch im sechszehnten Jahrhunderte keine genauen Versuche. (II. B. 118 S.) Das erste Werk darinn dergleichen geliefert sind, ist Marini Ghetaldi, Patricii Ragusini Promotus Archimedes, seu: de variis corporum

porum generibus grauitate et magnitudine comparatis. Rom. 1603; 4. 72 Seiten. Er vergleicht die eigenen Schweren, von zwölf Materien: Gold, Quecksilber, Bley, Silber, Kupfer, (Aes) Eisen, Zinn, Honig, Wasser, Wein, Wachs, Oel. Die Vergleichungen sind nicht am bequemsten ausgedruckt, durch Zahlen mit Brüchen, deßwegen er auch die Materien in mehr Tafeln stellt, leichter aus jedem gegebenen das Gesuchte zu finden. Gold ist bey ihm 19 mahl so schwer als Wasser.

Wie er die Versuche angestellt beschreibt er nicht. Einen umständlichen Auszug von dem Buche gebe ich bey: Die specifischen Gewichte der Körper aus dem franz. des Herrn Brisson . . . von Joh. Ge. Ludolph Blumhof. Leipz. 1795; 8; 381 u. f. S.

46. Io. Bapt. Portae, Neapolitani, Pneumaticorum libri tres quibus accesserunt curuilineorum elementorum libri duo Neap. 1601. 70 Quartſ. Die el. curu. besonders 64 S. von denen III. B. 60. S. Die Pneumatica fangen mit Erzählung der unterschiedenen Meynungen vom leeren Raume an, beschreiben Heber, und Werkzeuge, Wasser in die Höhe zu bringen, berichtigen unterschiednes in Herons Spiritalibus, beschreiben zuletzt Wasserorgeln, und Werkzeuge zum nivelliren. Im Anfange des 3. Buchs, lehrt er vermittelst eines Hebers, Wasser über einen Berg zu leiten. Er erinnert doch, die Stelle wo es ausfliessen soll, müsse ein wenig niedriger seyn, als die wo es eintritt, wie groß des Berges Höhe seyn darf, sagt er nicht, aber ex ima valle per summa montium cacumina soll doch wohl etwas mehr seyn als 30 Fuß.

47. Gleichgewicht zwischen Wassersäule und Luftsäule, zeigte zuerst des Galiläus Erfahrung, daß Wasser in Pumpen nur 18 Braccien hoch steigt. (Gesch. d. mech.

mech. Wiss. 11 §.) obgleich G. damahls nicht Luftsäule sondern Vacuum nannte. Gleichgewicht zwischen Quecksilbersäule und Luftsäule hat zuerst Evangelista Torricellius dadurch angegeben, daß Quecksilber in einer oben verschloßnen Röhre $\frac{1}{4}$ Braccien hoch stand. (Gesch. d. M. 3. B. 460 S.) Bestimmteres von der Zeit, wenn, und von der Art, wie, T. diese Bemerkung gemacht hat, weiß ich nichts als was a. a. O. angezeigt wird. Wolf sagt: Torricelli habe den Versuch 1643 angestellt: Elem. Aerometriae (1719) experientia V. pag. 37.

Daß man den Raum über dem Quecksilber, torricellische Leere nannte, bezieht sich immer noch auf den vormahls vorgegebenen Wiederwillen der Natur gegen leeren Raum, man suchte also unläugbar leeren Raum darzustellen. Der Capuciner Valerianus Magnus zeigte so leeren Raum am Hofe des Königs von Polen Uladislaus des IV. Man beschuldigte ihn, er habe sich Torricellis Erfindung zugeeignet, Caspar Schott, redet davon in seiner Technica curiosa, und meynt zwey könnten wohl auf eine Erfindung gerathen seyn.

Allemahl bewiesen doch solche Erfahrungen, höchstens einen Raum ohne Luft, wenn man auch annahm aus dem Wasser oder Quecksilber gehe keine Luft in den Raum den es verlassen hat.

48. P. Caspar Schott, Mechanica Hydraulico-Pneumatica (1658; 4.) p. 307. eifert sehr wieder die Neotericos philosophastros, welche aus dem so dargestellten leeren Raume multa, non tantum in philosophia absurda, sed et in fide orthodoxa periculosa herleiten wollten als: locatum sine loco, accidentia sine subjecto. . .

Er

Er zeigt also durch Versuche, dieser Raum sey
ticht leer. Auf P. Athanasius Kirchers Anrathen,
)at dergleichen Gaspar Bertus zu Rom angestellt.
Er richtete an seinem Hause eine bleyerne Röhre auf,
)undert Fuß lang, einen Zoll dick, sie reichte bis an
)en obersten Boden seines Hauses, oben verband er
nit ihr einen grossen dicken gläsernen Kolben so ge-
iau daß zwischen der Verbindung keine Luft durch
onnte. Im Kolben befand sich ein Glöckchen und ein
isernes Hämmerchen das man vermittelst eines außen
in den Kolben gebrachten Magnets aufheben, und
viederum fallen lassen konnte. Der Kolben hatte oben
in kleines Loch, dadurch ward alles mit Wasser ge-
üllt, das Loch allsdann genau mit Zinn verlöthet.
Nun ward unten ein Hahn geöffnet, daß Wasser her-
ius lief. Das Hämmerchen erhoben und wiederum
iiederfallend, verursachte einen Schall, den alle Ge-
jenwärtige hörten. Man schloß daraus, der Raum
n dem es sich befand sey nicht leer gewesen.

Der Schluß ist so richtig, daß der Raum wel-
hen das Wasser verlassen hat, wohl nicht einmahl
janz von Luft mag leer gewesen seyn. In Raum wo
erdünnte Luft ist steigt Luft aus Wasser, wie die
uftpumpe zeigt, also stieg sicher welche aus dem her-
ibgesunkuen Wasser, in den Raum den es verlassen
)atte. Durch das Bley war solches freylich nicht zu
ehn, ich habe aber so was gesehn. Hausen stellte
)en Versuch an wie hoch Wasser von Luft gehalten
vird, er brauchte dazu messingne an einander geschraub-
e Röhren, an den Schrauben mit Leder verwahrt,
n oberst eine lange Röhre von Glas deren obere Fläche
jewölbt war; In dieser konnte man sehen wo das
Wasser stehen blieb, und sah bald in ihr aus dem
Wasser Luftblasen in den verlassenen Raum aufsteigen.

Ich

Ich erinnere mich noch daß Hausen den Mechanicus Cotta fragte warum wohl diese Blasen aufstiegen, und Cotta antwortete: Das Wasser drücke sie durch seine Schwere empor, worauf Hausens Gegenfrage war: Ob sein Körper durch seine Schwere das Blut aus den Adern drücke?

Des Bertus Glocke hat also wohl in Luft geklungen, wenn sie auch nicht etwa so mit der Maschine ist verbunden gewesen, daß sich der Schall durch feste Theile fortgepflanzt hat denn da hört man ihn auch wenn der Raum luftleer ist. Wolfs Versuche III. Th. 6. .. 9. §.

Cornelius Drebbel.

49. Ist im Anfange des siebenzehnten Jahrhunderts, wegen mannichfaltiger Kunst berühmt gewesen. Das älteste Thermometer wird drebbelisches genannt, ob es gleich Fludd auch mag in einem alten Buche gefunden haben. (Gesch. d. M. II. B. 235 S.) Er soll eine Erfindung angegeben haben unter Wasser zu schiffen, von welcher Harsdörfer redet Math. und phil. Erquickst. Zweyter Theil. (Nürnberg 1677.) XIII. Th. 8 Aufg. und Mersenni Phaenomena hydraulica f. 207; 208; anführt. Becher rechnet Mersenni Schiff unter dem Wasser zu der weisen Narrheit, gesteht aber daß Drebbel auf der Themse eine Probe gethan unter Wasser zu fahren. (D. Joh. Joach. Bechers närrische Weisheit und weise Narrheit herausgegeben von J. F. R. (Joh. Friedr. Reimmann) 1706. 151 S. In diesem Buche ist Drexel und Trepel statt Drebbel gedruckt.)

In eben den Erquickstunden X. Th. 12 Aufg. erwähnt Harsdörfer mehr Kunststücke vom Drebbel. Er

Er habe in einen gläsernen Ring zweyerley ganz wiederwärtige und feindseelige Säfte eingeschlossen und dem K. Jacob in England solches gewiesen, der Gott höchlich gedankt daß er ihn solches Wunder der Kunst, (da es doch von natürlicher Eigenschaft der Säfte herrührt) sehen lassen. H. führt dieses als Beyspiel einer immer währenden Bewegung an, erwähnt auch Drebbels Buch von der ewigen Bewegung welches zu Alcmar 1607 mit Bernh. Pet. Schagen Vorrede gedruckt worden. Vor dem steht ein Schreiben an Kaiser Rudolf II. Drebbel meldet darinn, er sey neben andern in Verhaft gezogen und verhört worden, habe seinen Bericht und Unschuld eingewandt, auch auf Befehl ein Verzeichniß seiner Inventionen gestellt. Jetzo beschreibt er ein musikalisch Instrument von dem er die Probe vor dem K. v. England gemacht. Erstlich sollen sich die Vorhäng und Teppiche vor den Clavicymbeln sobald die Sonne scheint, selbst eröffnen, und eine liebliche Musik sich hören lassen, sobald aber die Sonne unter, oder in eine Wolke sich verbirgt soll die Musik aufhören, die Cortinen und Teppiche sollen sich auch wieder von sich selbst beschliessen. Hie neben soll noch ein Fontain und Springbrunn seyn welcher allezeit von sich selbst mit zweyen Strömen springen soll, wenn aber die Sonne scheint sollen 100 und mehr Röhren springen. Neptunus und Phöbus kommen und verbergen sich wiederum wenn die Sonne aufhört zu scheinen. Auf dem Altar Neptuni soll ein Glas seyn, darinn alle 24 St. und ohngefähr 40 Min. ein Wasser zweymahl zu rechter Zeit auf und nieder steigen soll. Alle diese Bewegungen sollen sich von selbst bewegen, durch einen ewigen Motum dazu man niemahls etwas bedarf zu helfen: Wenn aber die Sonne nicht scheint, und man nur das Glas mit der Hand warm macht

macht sollen alle diese Bewegungen geschehn und hat hievon nicht allein der K. v. England sondern noch viel 1000 Menschen die Prob gesehn.

Noch fügt Drebbel bey: Ob ich nun wohl gehofft, als welcher diese Haften nicht verdient gehabt, man würde mich gestrigen Tages auf freyen Fuß gestellt haben: Jedoch ist mir vom Schloßhauptmann angezeigt worden ehe ich losgelassen würde ihm für seine Mühe ein 100 Thl. zu erlegen. . . . Weil er nun nichts verschuldet sucht er an ohne fernere Beschwerung auf freyen Fuß gestellt zu werden, damit er diese seine Invention die er jezo unter Handen verfertigen möge.

Aus Drebbels Anzeige begreift man überhaupt daß Wärme die Bewegung seines Kunstwerks verursacht hat, ohne Zweifel durch Ausdehnung der Luft, wie bey seinem Thermometer.

Warum Drebbel in Verhaft gekommen, finde ich keine Nachricht. Rist sagt er sey beym Kaiser einmahl in Ungnade gerathen, wie etliche vermeynen weil er dem Kaiser nicht alle seine Geheimnisse entdecken wollen. (Die alleredelste Thorheit der ganzen Welt, . . Märzens Unterredung . . . von dem Rüstigen. Hamb. 1664; 163 Seite.)

Reimman führt ein sonderbar astronomisch Kunststück vom Drebbel an. Einleit. in die Hist. lit. der Teutschen des dritten und letzten Theils anderes Hauptstück, (Halle 1710) 118 Frage 227 S. Eine machinam astronomicam perpetuo mobilem, davon er an K. Jak. v. England einen Brief in niederländischer Sprache geschrieben, und solchen duch jemand anders lateinisch übersetzen lassen. Der Brief ist auf einem Bogen 1620 zu Leiden von Joach. Morsio ans Licht gestellt welcher ihn zu London von Joh. Ungaro Hun-

niade

niade bekommen hat. Hie sind Stellen aus dem was Reimmann anführt: Possum construere globum perpetuo secundum cursum aetheris singulis viginti quatuor horis semel circumrotabilem aut toties amplius quoties mihi visum fuerit. Ita vt vel mille annis ne semel fallat, ostendentem nobis annos menses dies horas, cursum Solis, Lunae, omnium Planetarum et stellarum quarum motus hominibus notus: Sicut etiam varii generis instrumenta quae certo tempore, aut etiam continuum concentum harmonicum edant, in summa, quicquid fieri potest pondere circumuoluto chalybe aqua fluente et igne, praestat haec cognitio in perpetuum, sed soli sumptus reddunt minus fructuosam, si magna vis requiratur. Ceterum, vt magis confirmem me intelligere caussam rerum sursum et deorsum, et quid terram et aquam in medio aeris portet, ita in vitro clauso terram in medio aquae, quam in medio aeris atque aerem in medio ignis suspendo, vt vnum elementum aliud ambiat, velut circulus alius alium, aut e diuerso statuo aerem in medio aquae instar globi et aquam in medio terrae ita se invicem amplectentes vt aer hunc terrarum orbem. . . Reimmann erwähnt Grotius habe diese kunstreiche Maschine p. 320 seiner Poematum mit einem Epigramma beehrt.

Ein optisches Kunststück Drebbels, erwähnt Reimmann a. a. O. 97 Fr. 186 S. König in Bibl. vet. et noua p. 261 habe Drebbels Brief davon geliefert. Er verweist aber zugleich auf Daniel Schwenters Erquickstunden, aus deren fünftem Theile 13. Aufg. will ich etwas hieher gehöriges beybringen. Mir hat vor der Zeit, sagt Schw. eine hohe Person Cornelii Drebbels eines Niederländers Vorgeben zugeschickt, seine Meynung davon zu entdecken. Der kann sich

in einem Gemach sitzend, durch die Perspectiv in einem Augenblicke in allerley Form verändern, insonderheit daß die Zuseher ihn bald in allerley Farben Sammet, bald in allerley Farben Atlas, bald wie einen König bald wie einen Bettler anschauen. Er kann sich auch verändern in einen Baum dessen Blätter sich bewegen, bald in einen Löwen, Bären, Pferd, oder andre Creatur. Ja er macht auch scheinen als ob sich die Erd öffnete und Geister aufsteigen, bald in Gestalt einer Wolken, bald eines Riesen, Alexandri Magni oder andrer vornehmen Prinzen und Personen.

Schwenter erinnert: Es sey nicht angegeben ob Drebbelius bey Sonnenschein oder Lampe practicire, ob der Zuschauer allezeit an einem gewissen Ort stehen bleibe oder nicht, . . er vermuthet es müsse zwischen des Zusehers und des Autoris Person ein diaphanum gestellt werden, oder es müsse die Vorstellung in einem finstern Zimmer geschehen, wo sich im Laden eine hölzerne Kugel mit einem erhabenen Glase das Bilder macht, drehen läßt.

Drebbel stand seiner Künste wegen bey Vornehmen in Ansehn. In der Gesch. d. Optik erwähne ich, daß Erzherzog Albrecht ihm ein damahls ganz neuerfundnes Mikroskop geschenkt.

Drebbel war zu Alcmar 1572 gebohren ein Landmann besaß aber Vermögen, starb zu London 1634. Sein Buch von den Elementen ist 1628 lateinisch v. Joh. Ern. Burggravio edirt 1702 zu Roterdam holländisch und 1723 zu Leipzig deutsch erschienen.

Niederländisch ist es wohl eher erschienen als lateinisch, weil Drebbel nicht lateinisch schreiben konnte. Ich besitze: Cornelii Drebbeli von Alcmar, des sehr berühmten Philosophie und fürtrefflichen Adepti, gründliche Auflösung von der Natur und Eigenschaft

der

r Elementen, und was die Ursache des Donners und
litzes, Hitz und Kälte, Windes, Regens, Hagels und
chnees so sich in der obern, und untern Region er-
ugen und wozu selbige Anlaß geben. Mit einem
nhang und klaren Beweis die von so vielen gesuch-
Quintessenz aus allen dreyen Reichen zu haben auch
rrlichen Dedication vom Primo Mobili sammt an-
rn raren physicalischen Fragen, von einem Liebha-
r der hermetischen Kunst herausgegeben. Frankf. am
Mayn 1715, 118 Octavs. Eilf Capitel auf 28 S.
andeln von der Natur der Elemente. Dann Cor-
lius Trebel, von der Quintessenz. Es ist ein ewig,
veränderlich, unverbrennlich, und gleich dem Him-
el unüberwindlich, ja in allen Elementen ganz voll-
mmlich Ding, voll lauter Wärme, Trockenheit,
ält und Feuchtigkeit, daß es fast unglaublich schei-
t. . . . . .

Auf der 43 S. Gerhard Peters Schagen's Schrei-
n an den Baumeister der vereinigten Niederlande,
ich ehemal. Architect vom Prinzen Wilhelm von Ora-
ien auch weisen Meister in der Meßkunst und alten
Burgermeister zu Alemaar M. Ariaan Thonisz. Alc-
aar im Dec. 1607. Voll Verehrung Drebbels, so-
ar merkwürdig daß er geboren worden als der neue
Stern in der Kassiopea erschienen.

Dann 47 S. Dedication oder Zuschrift, des
fsinnig und im Licht der Natur hocherfahrnen Philo-
phi Cornelii Iacobi Drebbelii von Alcamar an den
roßmächtigen König Jacob den II. von Großbri-
nnien. (Den II. ist ein Fehler.) Ist, Beschreibung
n dem was vorhin machina astronomica perpetuo
obilis genannt worden. Dr. habe diese Kugel ge-
acht zu zeigen daß ihm der Grund vom primo mo-

bili bekannt. Pr. M. steht auch auf dem Titel des Buches, Drebbel redet aber hie von ewiger Bewegung, die Kugel soll in tausend Jahren nicht einmahl stehen... im latein hieß es: non semel fallat... Es scheint, primum und perpetuum mobile sind Drebbeln einerley gewesen. Diese Dedication geht bis 55 S. wo: Ende, steht. Den Anhang physicalischer Fragen hat wahrscheinlich der Liebhaber der hermetischen Kunst beygefügt. Die erste ist: was dem Mercurio fehle daß er nicht vollkommen ist? Die Antwort und mehr Fragen verlangt man hie wohl nicht zu lesen.

Drebbel, der kein Gelehrter war ist durch Nachsinnen und Versuche auf viel zu seiner Zeit unbekannte Kunststücke gekommen. Er selbst und noch mehr andre die nichts davon verstanden, haben sie wunderbar beschrieben. Auch hat Dr. wie bey seiner astronomischen Maschine, sich wohl eingebildet mehr zu leisten als er konnte.

Hydrotechnik.

50. Flüsse einzuschränken, zu leiten, ihre Gewalt zu messen, und zu regieren, gab es in Italien viel Veranlassungen. Galiläus hatte mehr Gelegenheiten Untersuchungen über Wasserbau anzustellen. Man s. in der Gesch. d. Astronom. Galiläi Lebenslauf 16 §. In den Opere di Galileo, die ich daselbst 29 §. beschreibe, gehören XXII; XXIV; zur Hydrotechnik. Von Galiläis Schüler Castelli hat man ein Werk della misura dell' acque correnti, wo bey der Bewegung des Wassers ein Pendel, wie Galiläus auch that, zu Abmessung der Zeit gebraucht wird. Das Buch macht den Anfang der Nuova raccolta d'autori che trattano del moto dell' acque die zu Parma seit 1766 in

n 6 Quartbänden erschienen ist. Salusbury lieferte
s übersetzt, nebst andern hydrotechnischen Schriften
elbiger Zeit (G. d. M. III. B. 456 S.) Torricelli
n s. Buche del moto dei gravi 1644, lehrte gegen
en Castelli, die Geschwindigkeit des Wassers verhalte
ich wie die Quadratwurzel seiner Höhe. Von diesem
Streite, und mehr spätern Untersuchungen über die
Bewegung des Wassers, meine Anfangsgr. der Hy-
rodynamik, I. Abschnitt 92 u. f. §.

Geschichte der optischen Wissenschaften.

1. Im Anfange des siebenzehnten Jahrhunderts
urden Fernröhre bekannt. Ich rede zuerst von ihrer
rfindung nach einem sehr seltenen Buche:

De vero telescopii inuentore, cum breui om-
ium conspiciliorum historia, vbi de eorum confe-
tione ac vsu, seu de effectibus agitur nouaque quae-
am circa ea proponuntur. Accessit etiam centuria
bseruationum microscopicarum. Authore Petro Bo-
llo, Regis Christianissimi consiliario, et medico or-
nario. Hagae Com. ex typogr. Adr. Vlacq, 1655;
3 Quartf. m. K.

2. Der Titel zeigt schon wie vieles hie vorkömmt,
s Erfindung der Fernröhre nicht betrifft, .. con-
icilia nennt sie Borell. Damit man doch weiß wo-
n hie was zu lesen ist, setze ich den Innhalt der
apitel her: 1) Ob die Alten Fernröhre gehabt? 2)
n Fernröhren überhaupt. 3) Lob der Fernröhre.
Ihre Materie, Verfertigung und Politur. 5)
re Mannichfaltigkeit. 6) Vom Teleskope, seiner
erfertigung, auch Helioskope, Polemoskope, Mi-
skope. 7) Gebrauch des Teleskops, und was
durch entdeckt ist. 8) Alle Nationen haben sich

des Teleskops Erfindung angemaaßt. 9) Die Erfindung gehört nicht dem Galiläus, sondern Seeländern. 10) Der Holländer Metius hat es nicht erfunden, auch nicht Cornelius Drebbel. 11) Es rührt von einem Middelburgischen Künstler her. 12) Wahrer Nahme des Erfinders. 13) Was Joh. Zachariä mit der väterlichen Erfindung am Himmel entdeckt hat. 14) Zeugnisse. 15) Was durchs Teleskop entdeckt worden, und noch zu entdecken ist. Soviel im ersten Buche auf 67 Seiten. Das zweyte: Auszug der vornehmsten Schriftsteller von Fernröhren (conspiciliis.) Die Seiten von neuem gezählt 63.

3. Im 11. Cap. gründet sich B. auf folgendes Zeugniß Hieronymi Sirturi, de Telesc. p. 1. c. 1.

Im Jahre 1609, ist ein Geist, oder sonst einer (seu genius seu alter) ein noch unbekannter Mann, dem Ansehn nach ein Holländer gekommen, der zu Middelburg in Seeland, Johann Lipperseim besucht hat. Dieser Lipperseim hat sogleich bey seinem Anblicke was besonders, giebt keinem in dieser Stadt in Verfertigung von Gläsern (perspiciliorum) etwas nach. Der Unbekannte trug ihm auf, mehrere Gläser zu verfertigen, hohle und erhabne. Am bestimmten Tage kam er wieder, nahm von den vorhandenen ein hohles und ein erhabnes, brachte eins und das andre ans Auge und entfernte sie nach und nach, entweder den Vereinigungspunct (punctum concursus) zu untersuchen, oder die Arbeit des Künstlers, bezahlte den Künstler und ging fort. Der Künstler versuchte das nachzuahmen, fiel auch bald darauf die Gläser in ein Rohr zu stellen. Als er eins der Art vollendet hatte eilte er zum Prinzen Moritz, und übergab ihm diese Erfindung. Der Prinz mochte sie nun zuvor gehabt haben oder nicht, so war der Gedanke natürlich, das werde

im

m Kriege nützlich seyn, und verdiene geheim gehalten
u werden. Aber, als er fand daß die Sache be-
kannt geworden war, belohnte er den Künstler, und
die Neuigkeit ward überall verbreitet, es wurden viel
Fernröhre gemacht, aber keines gerieth besser als das
erste, ich habe es gesehen und behandelt, so daß man
sagen möchte, nicht nur die Künste sondern auch die
Natur selbst thun alles, grossen Fürsten zu dienen.
Man sagte auch: es gehöre nichts zu dieser Erfindung,
als zwey Gläser in einer Röhre. Porta hatte in seiner
Magie hievon geredet, obgleich dunkel, auch mündlich
mit vielen, in meiner Gegenwart, so schiene die Vor-
stellung Manchen bekannt, daß jeder Sinnreiche an-
fing, es auch ohne Muster zu versuchen, Andre auch
aus Gewinnsucht, Niederländer, Franzosen, Ita-
liäner, kamen hervor, jedermann wollte hiebey ein
Autor seyn. Nach Mayland eilte im May ein Fran-
zose, welcher dergleichen Teleskop dem Grafen von
Fuentes brachte, und sagte er sey Gesellschafter des
holländischen Verfertigers, der Graf gab es einem
Silberarbeiter, ein silbernes Rohr darum zu machen,
so kam es in meine Hände, ich untersuchte es, und
machte ähnliche. . . So weit Sirturus.

Borell bemerkt: der genius, sey ohnstreitig ein
Mährchen, der Middelburger habe das Fernrohr für
sich durch Versuche herausgebracht.

4. 12. Cap. der wahre Erfinder des Fernrohrs
ist Zacharias Johannides, (Johnnssohn, oder Jan-
sen) ein geschickter Glasschleifer zu Middelburg in
Seeland, Er kam darauf 1590, da er ein erhabenes
und ein hohles Glas zusammensetzte. Er machte Fern-
röhre von 16 Zollen, die er dem Prinz Moritz, und
dem Erzherzog Albrecht übergab, Geld dafür bekam,
und ersucht ward die Sache geheim zu halten. Er

gehorchte aus Liebe zum Vaterlande und blieb so lange Zeit verborgen.

Im XIV. Cap. die erste Urkunde, von Bürgermeister Schöppen und Rathsherrn der Stadt Middelburg. Sie befohlen Johann Zacharidem 52 Jahr alt, und Sara Goedard darüber zu vernehmen, wer in dieser Stadt zuerst Fernröhre verfertigt habe. Joh. Zach. berichtete sie seyen von seinem Vater erfunden und verfertiget worden, dessen Nahme Zacharias Johannides gewesen, und das, wie er oft gehört habe um 1590. Das längste Fernrohr hatte damahls 15 bis 16 Zoll. Dergleichen eins habe Prinz Moritz bekommen, das andre Erzherzog Albrecht, von der Länge seyen sie bis 1618 in Gebrauche gewesen. Erst alsdann, habe er und sein Vater längere verfertigt, der man sich auch nun bey Nachte für Sterne und Mond bediene. Einer, Nahmens Metius, sey 1620 nach Middelburg gekommen, habe dergleichen Teleskop gekauft, und gesucht es so gut er gekonnt nachzumachen. Eben das habe auch Cornelius Drebbel versucht.

Sara Goedard, bezeugt, es sey jetzo 42 oder 44 Jahr, genau wisse sie die Zeit nicht, daß in dieser Stadt Fernröhre von ihrem nun verstorbenen Bruder Zacharia Johannide verfertigt worden welchen sie unzähliche mahl so beschäfftigt gesehen habe. Diese Urkunde ist d. 3. März 1655 datirt.

Eine andre Urkunde, eben des Magistrats, von eben dem Dato, enthält die Zeugnisse Jakob Wilhelms, custodis aedium aerarii mercatorii, fast 70 Jahr alt, Adwolds Kien, Stadtbothens, 67 Jahr; Abraham Junius, Schmidts, 77 Jahr; was sie von dem wußten der zuerst in dieser Stadt Fernröhre verfertigt habe.

Wil-

Wilhelm sagt: Der Mann habe Johann Lapren geheissen, sey mit ihm bekannt gewesen als er erst Gläser geschliffen, dann Fernröhre verfertigt, das sey etwa vor 50 Jahren geschehn. Sey, wie er glaube etwa vor 20 Jahren gestorben, in dieser Stadt. Wie er gehört habe dieser Lapren das erste Fernrohr dem Prinzen Moritz übergeben und sey dafür beschenkt worden.

Kien sagt: der Mann welcher Fernröhre verfertigt sey Johann Lapren gewesen, aus Wesel gebürtig, habe 1610 angefangen Fernröhre zu verfertigen sey im October 1619 gestorben. Er habe dieses Lapren Tochter zur Ehe gehabt, Lapren habe den Staaten und Prinz Moritzen Fernröhre übergeben, sey dafür beschenkt worden und habe ein Privilegium auf drey Jahr erhalten.

Abr. Junius erklärt auch, der erste welcher in dieser Stadt lange Röhre verfertigt, habe Hanns geheissen, den Zunahmen wisse er nicht, man habe ihn aber insgemien Hanns den Glasschleifer (conspicillifi-cem) genannt, es mögen etwa 45 bis 46 Jahr seyn, daß dieser Hanns zuerst diese Fernröhre gemacht, Zeuge habe ihn gekannt ehe er noch Glasschleifer gewesen sondern ein Maurergesell (opera fabri murarii). Er habe denselben zu Grabe begleitet, gehört daß er Fernröhre für Prinz Moritzen verfertigt.

5. Nun ein Brief den Guillelmius Borelius, Belgii vniti legatus, an Pet. Borell schreibt. Ich bin, meldet er zu Middelburg 1591 geboren; da wohnte damahls ein Glasschleifer Hanns, seine Frau Maria, außer zwo Töchtern, hatte er einen Sohn Zacharias, den ich sehr genau kenne, weil wir als Knaben, und Nachbarn, Spielgesellen waren, ich bin auch als Knabe oft in der Werkstatt gewesen.

Dieser Hanns und sein Sohn, haben wie ich oft gehört habe zuerst Microscopia erfunden, dem Statthalter Moritz, und den Staaten, übergeben, und sind dafür beschenkt worden. Dergleichen Microscopium ist auch nachgehends von ihnen dem Erzherzog Albrecht, der Königlichen Niederlande Gouverneur überreicht worden. Als ich 1619 in England Gesandter war, war ich mit Cornelius Drebbel aus Alcmar bekannt, der zeigte mir das Instrument, das ihm Erzherzog Albrecht geschenkt hatte, nähmlich, eben das Mikroskopium des Zacharias, es war nicht, wie jetzo dergleichen gewiesen werden, mit einer kurzen Röhre (curto tubo) sondern fast anderthalben Fuß lang, die Röhre aus vergoldetem Kupfer, zween Zoll im Durchmesser, stand auf drey kupfernen Delphinen, über einer Scheibe von Elfenbein, auf welche man allerley Kleinigkeiten legte, die sich dadurch zum Erstaunen vergrößert zeigten. Aber lange darnach um 1610, sind von eben denselben durch Nachforschen zu Middelburg, die langen Teleskope für die Sterne erfunden worden, nach welchen Du fragst, er hat auch eins davon Prinz Moritzen gegeben, welches dieser geheim verwahrt, es in den niederländischen Feldzügen zu brauchen. Als aber von dieser wunderbaren Erfindung geredet ward, ist ein bisher unbekannter Mann aus Holland nach Middelburg gekommen bey dem Verfertiger nach dem Geheimnisse zu fragen, der kam durch Zufall zu Joh. Laprey auch einem Glasschleifer, und glaubte er sey bey dem wahren Erfinder. Laprey war auf seine Fragen und Reden aufmerksam, erforschte daraus die Einrichtung der Fernröhre, und verfertigte dergleichen des Fremden Verlangen gemäß. Er kann also mit Rechte als zweyter Erfinder angesehen werden, da er durch seinen Scharfsinn die Sache aus

dem

dem Vorfalle den ich erzählt habe entdeckt, und seine Teleskope gemein gemacht hat.

Doch zeigte sich bald der Irrthum. Adrian Metius aus Alcmar, Professor der Mathematik, und nach ihm vorerwähnter Cornelius Drebbel, kamen als die Sache bekannt ward 1620 nach Middelburg, und gingen nicht zu Joh. Lapren sondern zu Zacharias Johannsson, von dem sie Teleskope kauften und die Erfindung, mit viel Beobachtungen und Bemühungen, eben wie der Italiäner Galiläus a Galiläis, erweiterten, immer blieb doch die Ehre der ersten Erfindung den beyden Middelburgern., . Paris d. 9. Jul. 1655.

So weit, was aus Borells Buche die Erfindung des Fernrohrs betrifft. Nun noch andere Berichte.

6. Des Cartesius Dioptrik ist zu Leiden 1637 erschienen, wie ich aus Fournier Hydrographie (1643) p. 512 sehe. Das Datum muß hie angegeben werden weil in den Sammlungen von Cartesens Werken, die ersten Erscheinungen nicht angezeigt sind.

Im ersten Capitel der Dioptrik sagt Cartesius: Ohngefähr vor 30 Jahren hat ein Jacob Metius zu Alcmar gelebt, ein Mann ganz ohne Kenntniß der freyen Künste (humaniorum artium) ob er gleich einen Vater und einen Bruder hatte die sich mit Mathematik beschäfftigten; Sein größtes Vergnügen war Spiegel und Brenngläser zu verfertigen er machte auch im Winter welche aus Eyse. Da er nun Gläser von allerley Gestalt bey der Hand hatte, hielt er einmahl ein Paar von ohngefähr vor die Augen, eins in der Mitte dicker als am Rande, das andre in der Mitte dünner, die brachte er so glücklich an beyde Enden eines Rohres, daß so das erste Teleskop entstand.

7. Christian Hugenius Dioptrica (Hugenii Opuscula posthuma Lugd. Bat. 1703) fängt nach dem 47

Satze

Satze an, von Teleskopen zu handeln. Da sagt er 163 Seite. Wer die Fernröhre aus Gründen der Naturlehre und der Geometrie herzeleitet hätte, dem würde ich höhern Verstand als menschlichen zuschreiben. Aber daran fehlt so viel, daß noch bisher, die gelehrtesten Männer, eine Erfindung, die durch Zufall gemacht ward, nicht zulänglich haben erklären können. Einige schreiben diese zufällige Erfindung, einem Bürger zu Alcmar, Jakob Metius zu. Ich aber weiß gewiß, daß vor ihm ein Künstler zu Midbelburg um das neunte Jahr dieses Jahrhunderts Fernröhre gemacht hat, es sey nun Joh. Lippersheim den Sirturus erwähnt, oder Zacharias, dem Borellus in s. B. de vero telescopii repertore den Vorzug giebt. Diese machten damahls keine längern, als von anderthalben Fuß. Vor beyden hatte Joh. Porta etwas von dieser Kunst gesagt, dessen Bücher von Dioptrik und natürlicher Magie 15 Jahr eher erschienen sind, als in unsern Niederlanden Teleskope entstanden. Er redet in diesen Büchern von specillis die entfernte Sachen als nahe vorstellen, und von Verbindung erhabner und hohler Gläser. Daß er aber nicht weit muß gekommen seyn, erhellt daraus, weil diese Kunst in so langer Zeit nicht bekannter geworden ist, auch hat Porta nichts am Himmel wahrgenommen. Er verstand etwas Mathematik, aber nicht so viel daß er diese Kunst durch Nachdenken aus ihren Gründen hätte herleiten können. Noch viel weniger wußten die handwerksmässigen Arbeiter. Man hatte aber seit mehr als 300 Jahren, hohle und erhabne Gläser, Fehlern der Augen zu helfen. Es ist also eher zu bewundern daß eine Sache die so sehr im Wege lag, so lange verborgen geblieben ist.

8.

8. Ich füge diesem bey, was Hugenius in eben dem Buche 221 Seite, vor dem 59 Satze von Mikroskopen sagt.

Mikroskope mit einem Glase scheinen nicht lange nach Erfindung der Teleskope wahrgenommen zu seyn. Die Kunst der zusammengesetzten, lag nicht so vor Augen, und scheint zehn Jahre später erfunden. Daß man dergleichen Mikroskope 1618 noch nicht gehabt, erhellt, weil Hier. Syturus welcher dieses Jahr ein Buch de origine et fabrica telescopiorum herausgegeben hat, eine so wichtige Erfindung nicht würde übergangen haben, wenn sie ihm wäre bekannt gewesen. Franz Fontana maaßt sich zwar derselben seit 1618 an, in seinen Obseruationibus die 1646 erschienen sind; Aber des Hier. Syrsalis Zeugniß das er anführt, ist nicht älter als 1625, daß man aber 1625 bey unserm Drebbel zu London solche Mikroskope gesehen habe, bin ich von welchen die da waren, berichtet worden, auch habe man ihn damahls für derselben Erfinder gehalten. Es können aber wohl beyde durch Zusammenfügung von Gläsern darauf gekommen seyn, ohne Kenntniß der Geometrie und der Ursachen. So weit Hugen.

9. In dem Beygebrachten, zeigt sich die Geschichte der ersten Erfindung, durch spätere Berichte die sich auf Hörensagen gründen, ziemlich verwickelt. Mir scheint des Borelius Erzählung am brauchbarsten, da er soviel aus eigner Erinnerung schreibt, auch vereiniget sie, was in den übrigen Nachrichten wiedersprechend scheinet. Ihr gemäß wären zusammengesetzte Mikroskope älter als Teleskope. Hugen ist freylich andrer Meynung giebt aber keinen Beweis. Jeder der ein erhabenes Glas vors Auge hielt, konnte wahrnehmen daß es vergrösserte. Das führte also

bald

bald auf einfache Mikroskope, davon man schon was beym Roger Baco zu finden glaubte. (II. B. 291 S.) Setzte man nun etwa zwey erhabene Gläser hinter einander, vielleicht in der Meynung zwey sollten noch mehr als eins thun, so fand sich, daß die Sache die man dadurch deutlich sah, verkehrt erschien, weil man durch das Glas am Auge ihr Bild betrachtet das das vordere Glas macht. Vielleicht hielt dieses zurück so was als ein Teleskop anzuwenden, weil man entlegne Sachen nicht verkehrt sehen wollte. Auch erhielt man so für entlegene Sachen keine merkliche Vergrösserung, wenn etwa die erhabenen Gläser die man damahls schliff, nicht von sehr unterschiedenen Brennweiten waren. Wie mannichfaltig die einfachen Gläser gewesen sind die man damahls verfertigte, davon ist mir nichts bekannt. Man muß doch Hohlgläser gehabt haben, deren Zerstreuungspunct nah bey ihnen war, und erhabene deren Brennpunct weiter von ihnen war, wenn zufällige Verbindung von ein paar solchen Gläsern ein mässig vergrösserndes Teleskop geben sollte.

Priestley Gesch. d. Opt. I. Th. 50 S. nimmt den Laprey für des Sirturus Lippersheim. Ich habe die Quellen und Urkunden umständlicher angeführt als Priestley.

Das erste Sehrohr, oder die Erfindung der Ferngläser Altona 1787, 32 Quarts. kleidet in Dichtung die Tradition ein: Das Seerohr sey in den Niederlanden erfunden, dem Prinzen Moritz übergeben und auf dessen Befehl anfangs geheim gehalten worden, deßwegen des Erfinders Nahme und die Umstände der Erfindung verborgen geblieben.

Gali-

Galiläis Fernrohr.

10. Sidereus nuncius, magna longeque admirabilia ſpectacua pandens . . . quae a Galileo Galileo, . . . perſpicilli nuper a ſe reperti beneficio ſunt obſeruata . . . 1610; Francof. Oct. Des G. Dedication iſt 1610 im März datirt. Auf der 9 S. meldet G. folgendes: Ohngefähr vor zehn Monaten, kam das Gerücht zu uns ein Niederländer habe ein Werkzeug (perſpicillum) verfertiget, vermittelſt deſſen man entfernte Sachen ſo deutlich als nahe ſähe. Man erzählte Wirkungen, die von einigen geglaubt, von andern geläugnet wurden. Bald darauf, ward mir dieſes, von einem edlen Franzoſen Jacob Badonere aus Paris beſtätigt. Das veranlaßte mich die Urſachen zu unterſuchen, und Mittel zu erdenken wie ich zu Verfertigung eines ſolchen Werkzeuges gelangte; ich erreichte meine Abſicht bald, vermittelſt der Lehre von der Refraction, und verſchaffte mir zuerſt ein bleyernes Rohr an deſſen beyde Enden ich ein paar Gläſer brachte, jedes auf einer Seite eben, auf der andern aber das eine kugelförmig erhaben, das andre hohl; als ich das Auge ans hohle brachte, ſah ich die Sachen dreymahl näher und neunmahl gröſſer als wenn ich ſie mit bloſſem Auge betrachtete. Ich bereitete mir nachdem ein beſſeres, das die Gegenſtände mehr als 60 mahl gröſſer darſtellte. Endlich, da ich weder Arbeit noch Koſten ſchonte, bin ich ſo weit gekommen mir ein Werkzeug zu verfertigen, dadurch mir die Sachen faſt tauſendmahl ſo groß erſcheinen, und mehr als 30 mahl näher als wenn man ſie mit natürlichem Auge betrachtet. . . .

Damit ſich jemand, von der Vergröſſerung des Werkzeuges verſichere, beſchreibe er zweene Kreiſe, oder

oder zwey Quadrate auf Papier, eines vierhundert mahl grösser als das andre, das wird geschehn, wenn des einen Durchmesser zwanzigmahl so groß ist als des andern, beyde Flächen hefte er an eine entfernte Wand, und betrachte die eine mit dem Auge am Fernrohre, die andre mit dem freyen Auge, so werden ihm beyde gleich groß erscheinen wenn das Werkzeug in dem begehrten Verhältniß vergrössert.

Galiläus giebt die Vergrösserung durch Erfahrung zu bestimmen, eine Vorschrift, die auch später ist wiederhohlt worden, nur rechnet er die Vergrösserung nach der Fläche, was er Näherung nennt nach dem scheinbaren Durchmesser, jene ist also das Quadrat von dieser. Er giebt noch eine Methode, den Winkel zu bestimmen den man durch das Werkzeug übersieht, die kann ich ohne Figur nicht darstellen, sie möchte auch vielleicht vollkommnerer Theorie gemäß, Beweis und Berichtigung erfodern. Er verspricht selbst davon anderswo umständlicher zu handeln.

Galiläus Sternbote erzählt übrigens die Entdeckungen welche er durch sein Werkzeug gemacht hat.

Galiläus soll auch Mikroskope, mit einem und mit zwey Gläsern erfunden haben. Lebenslauf des Gal. 14. S.

Simon Marius.

11. Mundus Iouialis anno 1609 detectus ope perspicilli belgici . . . inuentore et authore Simone Mario Guntzenhusano, marchionum Brandenburgensium in Franconia Mathematico, puriorisque Medicinae Studioso Norib. 1614. 4.

Auf der frankfurter Herbstmesse 1608 . . berichtet Marius in seiner Vorrede . . . . befand sich Hr. Johann

Johann Philipp Fuchs von Bimbach in Möhrn, Ritter u. s. w. meiner Fürsten geheimer Rath, Freund der Mathematik u. a. Wissenschaften. Ein bekannter Kaufmann kam zu ihm und meldete es befinde sich auf der Messe ein Niederländer (Belga) welcher ein Instrument erdacht habe durch das man die entlegensten Gegenstände sehe als ob sie nahe wären. Der Kaufmann ward ersucht den Niederländer mitzubringen, welcher auch kam. Hr. Fuchs redete viel mit diesem Niederländer als erstem Erfinder (primo inuentore) und zweifelte etwas an der Richtigkeit der Erfindung, der Niederländer brachte das Werkzeug hervor, das eine Glas hatte einen Riß, (rimam) bekommen, und überließ, die Wahrheit zu untersuchen. Fuchs nahm das Werkzeug in die Hände, richtete es nach Gegenständen und sah daß sie einigemahl vergrössert wurden, fragte also, wieviel er für ein ähnliches Werkzeug verlangte. Der Niederländer foderte viel Geld, und es ward nichts aus dem Handel. Fuchs kam nach Anspach, ließ mich zu sich rufen, und meldete mir es sey ein Werkzeug erdacht das entfernteste Sachen als nah zeigte. Nach mancherley Unterredungen mit mir, schloß er es müsse aus einem erhabenen Glase und aus einem hohlen bestehn, und zeichnete mir seine Meinung mit Kreide auf den Tisch. Wir nahmen ein Paar dergleichen Gläser, hielten sie in gehöriger Weite hintereinander, und fanden einigermassen die Wahrheit der Sache. Des vergrössernden Glases Convexität war zu hoch, er schickte also die wahre Gestalt des convexen Glases in Gips gedruckt nach Nürnberg zu den gewöhnlichen Glasschleifern, daß sie ihm dergleichen machen sollten, aber sie hatten die gehörigen Werkzeuge nicht, und er wollte ihnen die wahre Art der Verfertigung nicht entdecken. So vergingen einige Mona-

te, wo keine Kosten geschont wurden. Hätten wir gewußt Gläser zu schleifen, so hätten wir sogleich nach der Rückkehr von Frankfurt, gute Werkzeuge verfertigt. Indessen werden dergleichen Werkzeuge in den Niederlanden gemeiner, und es wird ein ganz gutes geschickt, das uns viel Vergnügen machte, das geschah in Sommer 1609.

Von der Zeit fing ich an mit diesem Werkzeuge Himmel und Sterne zu betrachten, wenn ich die Nacht über bey erwähntem Edlen war, manchmahl bekam ich die Erlaubniß es nach Hause zu nehmen, zumahl um das Ende des Novembers, da ich meiner Gewohnheit nach von meiner Sternwarte den Himmel betrachtete. Da habe ich zuerst den Jupiter, welcher der Sonne entgegengesetzt war, beobachtet, und kleine Sternchen, bald vor, bald hinter ihm in gerader Linie mit dem Jupiter gesehn. . . . Meine Beobachtungen fing ich zuerst d. 29. Dec. an aufzuschreiben. . . . Indessen kamen von Venedig zwey sehr schön geschliffne Gläser, ein erhabnes und ein hohles, von Joh. Bapt. Lenccio der aus den Niederlanden nach dem Frieden zurückgekehrt war und sich nach Venedig begeben hatte. Das Werkzeug war ihm schon sehr bekannt gewesen. Die Gläser waren in einem hölzernen Rohre, wurden mir von erwähntem Edlen gegeben, daß ich untersuchte, was sie bey den Gestirnen, besonders dem Jupiter thäten. . . Endlich hat erwähnter Edle, aus besondrer Gewogenheit gegen die Mathematik mir das Werkzeug völlig überlassen. Von der Zeit an habe ich damit, und mit andern die seitdem verfertigt worden meine Beobachtungen fortgesetzt. . . .

Im folgenden, erzählt Marius seine Beobachtungen am Jupiter, wobey er dem Galiläus, die Entdeckung

deckung in Italien nicht streitig macht, nur berichtet was er für sich gesehn. Nach der Vorrede steht sein Bild bis zur Hälfte des Leibes an einem Tische, in der rechten Hand ein Zirkel, in der linken ein Distilirkolben, auf dem Tische ein zugemachtes Buch, und das Fernrohr, auf dem Perspicillum steht, zur rechten Seite des Kopfes, Jupiter mit seinen vier Begleitern, zur linken Seite eine Erdkugel wie es scheint, unter dem Bilde

Inuentum proprium est, Mundus Iouialis et Orbis
Terrae secretum, nobile dante Deo.

Ueber dem Bilde, Simon Marius Guntzenh. Mathematicus et Medicus anno MDCXIV. aetatis XLII. Das giebt Marius Geburtsjahr um 1572. Weidler sagt er sey 1570 geb. sein Vater zu Gunzenhausen Burgemeister gewesen, habe sich durch Geschicklichkeit in der Musik Marggraf Ge. Friedr. v. Anspach empfohlen, der ihn 1582 unter die alumnos zu Heilbrunn aufnehmen lassen, auch habe er sich auf des Marggrafen Kosten einige Zeit beym Tycho aufgehalten, dann, der Medicin wegen drey Jahre zu Padua und Venedig. Starb zu Anspach 1624. Weidler nennt Io. Wolfg. Rentschii disp. de Simone Mario. Ich rede noch von ihm in der Gesch. der ersten Entdeckungen am Himmel durch Fernröhre.

Keplers paralipomena ad Vitellionem.

12. Ad Vitellionem paralipomena, quibus astronomiae pars optica traditur, potissimum de artificiosa obseruatione et aestimatione diametrorum deliquiorumque solis et lunae, cum exemplis insignium eclipsium. Habes hoc libro Lector inter alia multa noua, Tractatum luculentum de modo visionis, et humo-

rum oculi vsu, contra Opticos et Anatomicos. Authore Ioanne Keplero S. C. M. Mathematico. Francof. 1604; 449. Quartſ. ohne Vorrede und Regiſter.

I. Cap. Natur des Lichts, gerader Fortgang, Reflexion, Refraction, mit allerley phyſikaliſchen Gedanken. Prüfung der Lehren des Ariſtoteles. II. Cap. de figuratione lucis. Warum der Sonnenſtrahl durch was für eine kleine Oeffnung er auch fällt, eine Rundung auf der Ebene darſtellt die ihn auffängt. Ariſtoteles und Piſanus haben erinnert, wenn man bey Sonnenfinſterniſſen das Sonnenbild durch eine kleine Oeffnung fallen laſſe, werde man die Verfinſterung wahrnehmen; das hat Reinholden, Gemma und Möſtlin, Anlaß gegeben Sonnenfinſterniſſe ſo ohne Gefahr für das Auge zu betrachten, die Verhältniſſe zwiſchen Sonne und Mond mit dem Zirkel abzumeſſen u. ſ. w. Die Finſterniſſe ſind aber alle am Himmel gröſſer geweſen als ſie bey dieſer Darſtellung gemeſſen worden, wovon Kepler Rechenſchaft giebt, und die Verbeſſerung lehrt, auch von Vorſtellungen im finſtern Zimmer handelt. III. Cap. Von den Gründen der Katoptrik und dem Orte des Bildes. Unrichtigkeit von Alhazens und Vitellios Angaben, Kepler glaubt den Weg zu einer Beſtimmung, zu zeigen. IV. Cap. Maaß der Refractionen. Eine Theorie davon mit Tafeln. Allerley aſtronomiſche, phyſikaliſche, hiſtoriſche Bemerkungen. V. Cap. Art des Sehens. In der Zergliederung des Auges folgt er Felicis Plateri tabulis de corporis humani ſtructura et vſu die 1583 erſchienen und 1603 wiederum gedruckt ſind, ingleichen Ioannis Ieſſenii a Ieſſen anatomiae Pragenſi; Erläutert was im Auge vorgeht durch Bilder die eine dichte gläſerne Kugel, oder eine hohle voll Waſſer macht, erklärt wie einfache Gläſer dem Auge zu Hülfe kom=

kommen, und macht Anwendungen auf Astronomie. VI. Cap. Vom mannichfaltigen Lichte der himmlischen Körper. Der Sonne. Des Mondes bey der Veranlassung vielerley von der Erleuchtung des Mondes, seinen Phasen u. s. w. Kepler hat in Thesibus 1602 behauptet, die Planeten haben eignes Licht. Venus würde Phasen haben wie der Mond, wenn sie nur von der Sonne erleuchtet würde. (Daß sie dergleichen zeigt, war Keplern damahls noch nicht bekannt.) VII. Cap. Vom Schatten der Erde. Bey einer Mondfinsterniß, sey es auch mit der Schatten der Luft welche die Erde umgiebt, was dem Monde das Sonnenlicht entzieht. Ueber Röthe und Blässe, des verfinsterten Mondes. VIII. Cap. Sonnenfinsternisse, mit nächtlicher Dunkelheit des Tages. Ueber die ringförmige Sonnenfinsterniß zu Rom 1567; 9. April. Sterne von Planeten, und Planeten einer von dem andern bedeckt. IX. Cap. Parallaxen. Auch eine Tafel für Parallaxen. X. Cap. Erscheinungen bey Bewegung der Himmelskörper der Optik gemäß erklärt. XI. C. Durchmesser der Sonne und des Mondes zu messen, mit Anwendung bey Finsternissen. Er läßt das Sonnenbild in ein finstres Zimmer fallen, und mißt desselben Grösse. Mit dem Monde gehe es nicht so gut an, er sey nicht hell genug seine Gränzen von dem benachbarten Papiere zu unterscheiden. Man soll einzelne Kreise auf Papier mit Dinte beschreiben, und bemerken in welchen der Mond paßt. Verfahren bey Finsternissen. Eingedruckte Holzschnitte werden überhaupt 100 angegeben.

13. Außer einem Exemplare dieses Buchs das ich seit 1749 besessen, verdanke ich noch seit 1791 eines der Güte Hrn. Müller, Predigers zu Schweden, Mitglieds der Kön. Pr. Ak. d. W. der durch seine

Tafeln der Sonnenhöhen u. a. mathematische Arbeiten rühmlich bekannt ist. Es ist in Pergament gebunden, auf dem Schnitte vergoldet, sonst ohne Zierrathen, die Kostbarkeit besteht in einer Schrift auf dem weissen Blatte vor dem Titel:

Illustrissimo Principi et Domino D. Wolfgango Wilhelmo Comiti Palatino Rhenj Duci Bavariae, Comiti in Veldentz et Spanheim etc. Domino meo clementissimo

Hoc dedititissimj obsequij
Symbolum
Humilime offert author.

Keplers Hand ist hie nicht künstlich schön, aber sehr leserlich.

In Hanschens Sammlung: Epistolae ad Io. Kepplerum . . . (1718;) enthält CLI. . . CLVIIII, Briefwechsel zwischen Joh. Brengger und Kepler, vornähmlich über die Paralipomena. Brenggers Briefe zeigen viel Einsicht. Ich erinnerte mich dieser Briefe nicht, als ich ihn III. B. 478 S. erwähnte. Brengger lehrt unter andern, es sey bey Hohlspiegeln falsch, daß sich das Bild im catheto incidentiae befinde, welches freylich auch schon Keplers Meynung war. Im 154 Br. schreibt Kepler ihm: me superas obseruationum dexteritate.

Eben daselbst enthält CCXXII. . . . CCXXVI; Briefwechsel zwischen Kepler und Thomas Harriot 1606 . . . 1609. K. sendet seine Paralipomena an Harriot, und wünscht darüber dessen Gedanken als eines Optikers und Chemikers. Harriot giebt im CCXXIII Briefe Brechungen aus zwölf unterschiednen Materien in Luft, mit der Materien eignen Schwere, der Neigungswinkel allemahl 30 Grad. Die Beobachtungen seyen alle wiederhohlt worden mit mehr Werkzeugen, und

auf

auf mehr Arten, H. giebt aber Werkzeuge und Arten nicht an. Also auch keinen Weg zu einer Verhältniß der Refraction, da er in allen Materien nur einen Neigungswinkel braucht. Seine Absicht war Verschiedenheit der Brechung verschiedner Materien zu untersuchen.

Keplers Dioptrik.

14. Io. Kepleri S. C. Mtis Mathematici Dioptrice, seu demonstratio eorum quae visui et visibilibus propter conspicilla non ita pridem inuenta accidunt. Augsp. 1611. Quart. Vorr. 28 S. Buch 80 S.

Die Vorrede erwähnt einiges, das Joh. Pena vom Nutzen der Optik besonders in der Astronomie geschrieben hat, und zeigt wie viel wichtiger Nutzen der Art sich durch die neuen Fernröhre zeigt. Einige Briefe des Galiläus von seinen Entdeckungen sind eingerückt.

Das Buch besteht aus 141 Absätzen, sie haben Ueberschriften: Definitio, Axioma, Problema. . . .

Der 4; eine Aufgabe, Brechungen eines durchsichtigen harten Körpers, für jede Neigung der Strahlen zu messen. Der Körper soll eine verticale Ebene haben, und zwo horizontale auf jene senkrecht, wird an ein Bret gesetzt dessen Schatten man sogleich vor dem Ansetzen bemerkt hat, und nun bemerkt wie die Refraction ihn verkürzt. Das Verfahren macht jetzo gewöhnlich den Anfang in Lehrbüchern der Dioptrik. 5. Nebst vorigen Brechungen, auch die vier grössere Neigungen zu untersuchen, vermittelst einer hohlen gläsernen Kugel auf deren Fläche die Sonne scheint. Ist soviel ich weiß nie gebraucht worden. 6. Axiom: Brechungen in Crystall und Glas sind beynah einerley. 7. Ax. Bis an den 30 Grad der Neigung ver-

halten sich im Crystalle die Brechungen ad sensum wie die Neigungen. Brechung heißt der Winkel welchen der gebrochne Strahl mit dem Neigungslothe macht, Refractionswinkel, den einfallender und gebrochner Strahl mit einander machen, ist bis an erwähnte Gränze, beynah $\frac{1}{3}$ des Neigungswinkels in der Luft. 9. Axiom. Die größte Refraction des Crystalls ist ohngefähr 48 Grad.

15. Kepler nennt hie auch Erfahrungen, Axiomen. Gegenwärtiges läßt sich nach jetziger Art so erläutern. Man weiß daß aus Luft in Glas des gebrochnen Winkels Sinus etwa $\frac{2}{3}$ vom Sinus des Neigungswinkels ist, das giebt 41 Gr. 48 M. für 90 Gr. Neigung, und so für diese Neigung, den Winkel des einfallenden und des gebrochnen Strahles 48 Gr. 12 M., das ist was K. größte Refraction nennt, und mit Vernachlässigung der Minuten durch Erfahrung muß gefunden haben. Er schließt daraus, die Refractionen genau genommen, verhalten sich nicht wie die Neigungen, denn zu 30 Gr. Neigung gehöre 10 Gr. Refraction, so müßten verhältnißmässig 30 zu 90 Neigung gehören, da die Erfahrung 48 gebe.

Maurolycus meynte, die Winkel des einfallenden und des gebrochnen Strahls verhielten sich wie die Neigungswinkel. (II. Band 295 S.) Deutlich hat Kepler in dem beygebrachten, diese Meynung durch Erfahrung geprüft. Daß Sinus des Neigungswinkels zum Sinus des Winkels den der gebrochne Strahl mit dem Neigungslothe macht, eine unveränderliche Verhältniß hat, bemerkte Kepler noch nicht, indessen waren seine Erfahrungen sehr genau, da sie ihm für 90 Grad Neigung, das gaben, was man aus dem jetzo bekannten Gesetze der Sinus berechnet.

16. Ein Strahl der im Crystalle, mit der Ebene durch die er ausgehen soll, einen Winkel kleiner als 48 Gr. macht, geht nicht aus. Das beweißt Kepler so: Ein Strahl der in Luft an der äußern Fläche des Glases läge, würde vorerwähntermaassen ins Glas so gebrochen daß er mit der Ebene die ihn bricht einen Winkel von 48 Gr. machte, grösser als der welcher ausgehn soll mit dieser Ebene macht, und so jeder andre Strahl der aus Luft auf das Glas an die Stelle fiele wo der Strahl ausfahren soll, macht gebrochen im Glase mit der brechenden Ebene einen Winkel grösser als 48 Gr. Folglich kann kein Strahl aus Luft auf das Glas fallen der im Glase gebrochen mit der brechenden Ebene einen Winkel von 48 Gr. machte, der Strahl also der im Glase diesen Winkel macht kann nicht ausfahren, denn daß bey der Brechung allemahl einfallender und gebrochner Strahl können verwechselt werden, der gebrochne als einfallender betrachtet, und der vorhin einfallende als gebrochner, wird angenommen. So beweißt Kepler wiederum, ohne das Gesetz der Sinusse zu kennen, was man jetzo aus demselben herleitet.

Er zeigt wie man vermittelst eines gläsernen Würfels Schatten gegen die Sonne werfen könne, daß Licht durch ein Prisma geht dessen Querschnitt ein gleichseitiges Dreyeck ist, und so die schönsten Regenbogenfarben entstehen. Mehr Sätze von durchsichtigen Körpern, die von Ebenen begränzt werden. Dann, Linsengläser, erhabne und hohle.

17. Im 24. Satze betrachtet er Strahlen welche auf einen Kreisbogen einfallen, einer Axe durch den Mittelpunct des Kreises parallel, der Bogen erstreckt sich von dieser Axe auf jeder Seite nicht über 15 Gr. Er zeigt diese Strahlen vereinigen sich mit genannter

Axe in der Weite anderthalben Durchmessers . . richtig wenn die Verhältniß der Refraction = 3 : 2 ist. Aehnliche Sätze von Converglásern. Auge, Sehen, einfaches Converglas vor dem Auge. Der 88 S. durch zwey erhabne Gläser, Gegenstände deutlich, grösser, aber verkehrt zu sehen. . . Also das astronomische Fernrohr. Durch zwey Convergläser, den Gegenstand deutlich, aufgerichtet, aber kleiner zu sehen. Durch zwey Convergläser aufgerichtetes Bild an der Wand darzustellen. Von einzelnen Hohlgläsern, bis 100 Satz. Verbindung eines erhabnen und eines hohlen Glases. Dadurch wird ein Bild gemacht, grösser als durch ein Hohlglas allein, aber verkehrt. Die Vergrösserung zu schätzen 124 Satz. Man soll den Gegenstand mit einem Auge frey betrachten, mit dem andern durch die Gläser. Wirkungen von hohlen Flächen, Menisci. Der letzte 141 Satz: Ein Tubus wo das Glas am Auge convex ist, das nach dem Gegenstande zu hohl.

Ioh. Kepleri Dioptrice. findet sich bey P. Gassendi instit. astron. Lond. 1653. 8.

18. Durch Keplern ward die Dioptrik zuerst Wissenschaft. Er war nicht selbst Künstler, Werkzeuge sich anzuschaffen hatte er kein Geld, und Versuche anzustellen keine Zeit. So sind manche seiner Gedanken erst nach ihm ausgeführt und gebraucht worden. Er wies wie man Verhältniß der Refraction finden könne, gefunden ward sie erst nach ihm. Er erwähnte das Fernrohr mit zwey Gläsern: Verfertiget hat es zuerst Franz Fontana, und ohne Keplers Dioptrik zu kennen, welches wohl zu glauben ist, denn bey unvollkommnerer Theorie, machte man Erfindungen durch Ver-

Versuche, noch jetzt macht man dergleichen bey vollkommnerer.

Fernröhre betreffende Gedanken von Keplern. Finden sich im 314 der von Hanschen herausgegebenen Briefe dessen Ueberschrift ist: Ioannes Keplerus, N. N. das Datum Prag 18 Dec. 1610. Kepler hat einen Brief dessen Verfasser er nicht weiß bekommen, wie eine Stelle des seinigen andeutet von seinem Freunde Seussius, der Churf. Christian II. zu Sachsen Secretair war. Der Brief hat viel Scherz enthalten. Kepler beantwortet ihn eben so. Zur Wissenschaft gehört: Kepler habe seit dem er sich mit Astronomie beschäfftigt, mit Gläsern (also Hohlgläsern) mehrere kleinere und deutlichere Sternchen gesehen, ipsamque lunae faciem, in defectibus praecipue nitidiorem. K. war kurzsichtig wie aus seiner Schrift: de ſtella noua in pede ſerp. . . und mehr Stellen erhellt: Er brauchte Hohlgläser bey dem Kometen 1607, (De Cometis libelli tres). . . In gegenwärtigen Briefe: meldet er, ihm seyen Leute bekannt die bey Tage mit blossen Augen sehen, was er kaum mit einem Werkzeuge wahrnehme das den Durchmesser zehnmahl vergrössert. Beym Fernrohre lehrt K. müsse das Vorderglas breit seyn, das Augenglas, wenn es breit ist, diene nicht ganz dem Auge. N. N. hatte ihm von einem Fernrohre in Form einer Trompete geschrieben, K. bemerkt diese Erweiterung des Hintertheils sey nicht zum wirklichen Gebrauche, nur etwa zur Zierde, im Rohre, werde sich eine Blendung befinden, die Breite des Augenglases einzuschränken, welche übrigens zu Handthierung des Glases beym Schleifen, nöthig seyn könne. Man müsse die Röhre auseinander ziehen und zusammenschieben können, damit jeder sich das Werkzeug nach seinem Gesich-

Gesichte stelle, wer sie am weitesten auszieht, übersehe am meisten. K. redet auch von hyperbolischer Gestalt des hohlen Glases, die Künstler könnten solche dem Glase nicht geben weil dazu eine Stelle des Glases immer auf einer Stelle der Schale bleiben müsse, auch sey bey einem kleinen Bogen, Kreis und Hyperbel nicht sehr unterschieden. (Welches Leibniz nachdem, durch den Krümmungskreis, näher zur Ausübung gebracht hat. So sah Kepler immer was von künftigen Entdeckungen.)

Ueber die Entdeckung der Verhältniß der Refraction.

19. Kepler lehrt erwähntermassen im Anfange seiner Dioptrik, Lagen des einfallenden und des gebrochnen Strahls gegen das Neigungsloth, (cathetum incidentiae) mit einander vergleichen. Er fand auch daß die Brechungen sich nicht durchgängig wie die Neigungen verhielten; aber ein Gesetz nach dem jedesmahl die Lagen des gebrochnen und des einfallenden Strahls bestimmt würden, was man jetzo Verhältniß der Brechung nennt, findet sich bey ihm nicht.

Der erste der so was geleistet hat, ist Willebrord Snellius gewesen. Hugenius berichtet im Anfange seiner Dioptrik, er habe einen ganzen Band des Snellius über diese Untersuchung gesehen, von dem aber nichts herausgekommen sey. Ich will suchen Hugens Nachricht hie so vorzutragen, daß man sich die eigentlich dazu nöthige Figur vorstellen kann.

Man legt auf den Boden eines Gefässes ein Stück Geld, und geht so weit zurück, daß es von der Wand des Gefässes verdeckt wird, die sich zwischen ihm und dem Auge befindet. Man bleibt so stehn, und läßt

Was-

Wasser in das Gefäß schütten, so sieht man nun das Geld. Begreiflich, konnte von den Strahlen die das Geld nach des Wassers Oberfläche sendet, keiner gerade fortgehend ins Auge kommen, nun aber muß einer, da wo er aus dem Wasser in die Luft kömmt, seinen Weg so ändern, daß er ins Auge kömmt. Entwirft man sich eine Figur, in welcher auf die Oberfläche des Wassers an der Stelle wo der Strahl ausgesetzt ist, ein Perpendikel gezogen ist, ein Neigungsloth, so sieht man daß mit demselben der wirklich ausgehende Strahl einen grössern Winkel macht, als der im Wasser einfallende, wenn solcher gerade fortginge, daß also der Strahl, aus Wasser in Luft, vom Perpendikel weg gebrochen wird. Man findet von diesem Versuche, ein zierliches Bild in Fludd Historia vtriusque Cosmi (G. d. M. II. B. 231 S.) T. I. p. 310.

Das Gefäß sey prismatisch, das Geld liege unten an einer Wand, so wird es dem Auge vorkommen, als befände es sich an eben der Wand, höher über dem Boden, weil der gebrochne Strahl in welchem das Geld dem Auge erscheint, von dieser Wand begränzt wird. Das druckt nach Hugens Berichte Snellius so aus: An dieser Stelle der Wand, erscheine des Geldes Bild. Nun stellt er sich, von dem Puncte der Oberfläche des Wassers wo der Strahl ausgeht, Linien vor, nach dem Gelde, und nach dem Bilde, diese Linien sagt er haben eine bestimmte Verhältniß, bey Wasser und Luft wie 3:2.

Ob Snellius, auch dergleichen Verhältniß für andre Materien als Wasser angiebt, erwähnt Hugen nicht, erinnert aber, diese Verhältniß sey die Verhältniß der Sinusse der Winkel, welche mit dem Neigungslothe, von dem gebrochnen Strahle und von

dem

dem einfallenden gemacht werden, denn der genannten Linie erste, ist der einfallende Strahl im Wasser, und die andre, Verlängerung des in der Luft gebrochnen Strahles.

Snellius sagt Hugen, hat also die wahren Maasse der Refraction gehabt, aber selbst nicht zulänglich verstanden, was er gefunden hatte, an die Verhältniß der Sinusse nicht gedacht, und alles so sehr auf erwähntes scheinbare Bild bezogen, daß er geglaubt, Refraction oder, Verkürzung des Gesichtsstrahles, finde auch in dem Strahle statt, der senkrecht durch des Wassers Oberfläche geht, weil, wenn man senkrecht auf die Oberfläche des Wassers sieht, es einem vorkömmt, als erhübe sich der Boden des Gefässes, wovon doch nach Hugen die wahre Ursache von den Strahlen herrührt, die nach beyden Augen zugehn.

Noch meldet Hugen, ihm sey gesagt worden, Cartesius habe des Snellius Manuscript gesehn, und daher vielleicht das Maaß der Refraction durch die Sinus hergeleitet, dessen er sich so glücklich bedient. So weit Hugens Nachricht von dieser Erfindung.

Willebrord Snellius folgte seinem Vater Rudolph 1613 in der Profession der Mathematik zu Leiden. Gesch. d. Math. II. B. 738 S.

20. Was Hugen von der Erscheinung des Bodens des Gefässes durchs Wasser .. erklärt Robert Smith für unrichtig. Lehrbegr. d. Opt. Anm. über des I. B. 2. C. meiner Ausgabe 362 S. Smith verweißt deßwegen auf Absätze seines Werks. Die Sache läßt sich aber wohl nicht so kurz abthun. Man s. Mairan, des anaclastiques ou refractoires, c'est à dire des courbes apparentes qui resultent d'un fond opaque vû à travers un milieu refringent. Idée génerale de ces cou-

courbes, et examen particulier de celle du fond de l'eau Mem. de l'Ac. des Sc. 1740. p. 2.

Aguilonii Optik.

21. Francisci Aguilonii e Soc. Iesu Opticorum libri sex. Philosophis iuxta ac mathematicis vtiles. Antv. 1613. 684. Folioseiten.

Das erste Buch, Werkzeug, Gegenstand, Natur des Sehens. Vor demselben, ein nackter geflügelter Knabe der ein Auge zergliedert, ein paar sitzende alte Männer sehen zu, der Knabe hat einen Köcher anhängen, aber nicht mit den Pfeilen des Cupido, sondern mit Lanzetten u. d. gl. grössere anatomische Werkzeuge liegen auf der Erde, da auch ein Cyklopenkopf aus dem das Auge seyn muß, ein andrer geflügelter Knabe bohrt in die leere Höhle, und noch ein Paar andre sehn zu.

Das zweyte Buch vom Gesichtsstrahle und Horopter; das dritte von Kenntniß der gemeinen Gegenstände, als: Entfernung, Gestalt, Ruhe und Bewegung u. s. w. Viertes vom Betruge des Gesichts, (de fallaciis aspectus). Fünftes, vom Leuchtenden und Dunkeln, z. E. wie Kugeln erleuchten und erleuchtet werden u. s. w. Sechstes, von Projectionen.

Im VI. B. sind die Projectionen sehr gründlich abgehandelt. Die orthographische, mit ihrer Anwendung auf Gnomonik; die Stereographische wo sich das Auge in der Fläche der Kugel befindet, und die Scenographische, gewöhnliche Perspectiv. Von der zweyten sagt er; 572 S. tametsi stereographices nomine nusquam vocatum hoc proiectionis genus reperimus, quia tamen nec alio quidem vllo solitum est appellari placuit hoc nomen vsurpare, quod nobis in prae-

praesenti visum est ad rem ipsam quam maxime accommodatum. Der Grund dieser Benennung ist, quia non modo summam corporis superficiem aspectui obiectam in planum transfundit, vti orthographice et scenographice, verum etiam soliditatem ipsam ac totius corporis ambitum ita distincte planum facit, vt nullae omnino partes praeter eam cui oculus incumbit plano exceptae sibi mutuo incidant. Daß A. diese Benennung zuerst gebraucht hat, erinnert Gehler, Phys. Wörterb. II. Th. 856 S.

Vor jedem Buche ein Bildchen wie ich beym ersten beschrieben habe, das den Innhalt darstellt. Das Werk betrifft nur die Gesichtsstrahlen die gerade vom Gegenstande ins Auge kommen, den Bau des Auges dabey abzuhandeln war damahls gewöhnlich, ob man gleich da schon von Refraction reden muß. Es trägt die damahls bekannten mathematischen Lehren sehr gründlich und vollständig vor, das philosophische den Zeiten gemäß.

Franciscus Fontana.

22. Hat ohne Zweifel nur durch Versuche, das Fernrohr und das Mikroskop, jedes mit zwey Convexgläsern zu Neapolis um 1608 und 1625 erfunden. Ob dergleichen Erfindungen auch anderswo gemacht sind, läßt er selbst unentschieden. Ich rede von ihm in der Geschichte der ersten Entdeckungen am Himmel durch Fernröhre. 32 §. Preis eines seiner Fernröhre das. 39 §.

Doppeltes Fernrohr.

23. Ich gebe davon Nachricht, aus Schyrlaei de Rheita oculo Enoch. et Eliae davon ich in der Geschich-

schichte der astronomischen Wissenschaften rede, in der Abtheilung von den Entdeckungen durch Fernröhre 28. §. Sie steht am Ende des ersten Theils dieses Werks 336 u. f. S. Oculus astroscopicus binoculus, siue praxis dioptrices modusque breuis facilis et nouus, lentes tam sphaericae quam hyperbolicae figurae pro nouo telescopio astronomico tam monoculo quam binoculo parando exactissime conficiendi poliendi et debita proportione coniungendi Auctore R. P. Antonio Maria de Rheita prouinciae Austriae concionatore et olim praelectore.

Im Eingange sagt er: Weil man durch des Galiläus Fernrohr so wenig am Himmel übersehen könne, Kepleri problemata perspectiua ad praxin redegimus, nähmlich zwey Convergläser in eine Röhre gesetzt. Damit habe er 20 .. 30 Sterne auf einmahl übersehen, daß dieses telescopium astrospicum wenigstens hundert mahl mehr Raum fasse als das alte Fernrohr.

Rheita war nicht mit dem Fernrohre für ein Auge zufrieden, sondern fügte auch eines für das andre bey, die Gegenstände durch dieses doppelte Fernrohr erschienen höchst lebhaft, wie noch einmahl so deutlich, grösser und heller, durch das einfache wie halbtodt, undeutlicher und verkleinert. Man kann was ähnliches sogleich erfahren nachdem man eine Sache nur mit einem Auge oder mit beyden zugleich betrachtet. Er erwartet von diesem doppelten Fernrohre die wichtigsten Entdeckungen am Himmel, warnt aber, man solle es nur da gebrauchen die Werke Gottes zu betrachten nicht in praeiudicium tertii zur Verrätherey bey Menschen. Er empfiehlt einen Augspurger Künstler, Joh. Wisel, imgleichen den Kais. Opticus Gervasius Mattmüller. Theorie soll man a Keplero, Galilaeo, et Reinhardo (soll heissen Renato) des Cartes lernen.

 So

So giebt er nun Lehren, von Wahl, Schleifen, Zusammenfügung der Gläser. Manche Geheimnisse lehrt er nur in versetzten Buchstaben, die er zu seiner Zeit eröffnen will. Hie eine Probe davon, das Poliren betreffend: Cphaatritnaae Ipeunlimſeſnitmoo iangggelnuitoisnea turiitproulmi pionleita etc. In meinem Exemplare ist am Rande beygeschrieben: Chartam patinae leniſſimo pulmento ingenioſe agglutina vitrum tripoli in ea polito. Ein voriger Besitzer meines Exemplars, hat so dieses, und noch ein andres anagrammatisches ſecretum erklärt.

24. Etwas vom Glasschleifen lernt man beym Rheita, aber gar nichts von der eigentlichen Vorrichtung des doppelten Fernrohrs. Die beschreibt umständlich: De viſione perfecta, ſiue de amborum viſionis axium concurſu in eodem obiecti puncto authore P. Cherubino Aurelianenſi Capucino, Pariſ. 1678 fol. auch: La viſion parfaite, Par. 1677 fol. Tome ſecond Par. 1681. Zwey Fernröhre, die übrigens eines wie das andre seyn müssen, werden in ein Behältniß so neben einander gefügt daß ihre Axen parallel liegen. Zwischen ihnen ist eine Vorrichtung, sie durch Schrauben so zu stellen, daß jedes Auges Axe in der Axe eines Fernrohres ist. Axen von Fernröhren können parallel seyn, weil die Gegenstände weit entlegen sind. P. Cherubim beschreibt aber auch ein Microſcopium binoculare, und zeigt wie man da die beyden Objectivgläser zu stellen hat.

25. De noua menſura corporum vniuerſali Praeſide Io. Frid. Weidlero, I. V. D. et Matheſ. P. P. publice diſputabit, Auctor Reſpondens Chriſtoph Godofr. Spinner Wolau. Sileſ. A. Ch. 1727: 27. Sept. Witeb. Spinner glaubt 21 §. sich durch Erfahrungen

gen versichert zu haben die Linie um welche die Mittelpuncte der Pupillen unsrer Augen von einander abstehn, sey bey allen Erwachsenen einerley, und könne so als allgemeines Maaß angenommen werden. Daß sie in infantibus et nondum ad confirmatam aetatem prouectis personis, nach Unterschiede der Jahre merklich kleiner sey, hat er sich auch versichert. Er giebt 27 §. diesen Abstand, nach einem pariser Maaßstabe den der Präses von Paris gebracht hatte 2 Zoll $3\frac{8}{10}$ Linien, rheinländisches Maaß 2″0‴0⁗. und so in andern Maassen.

Bey Vergleichung dieser Maasse ist gewiß ein Fehler vorgefallen. Denn eine Länge die mehr als 2 pariser Zoll beträgt, muß auch mehr als 2 rheinländische betragen, weil der rheinländische kleiner ist.

Ich finde bey meinem Exemplare dieser Disputation keine Aeußerung Weidlers über dieses neue Maaß. Hätte ich opponiren sollen so würde ich aus Cherubins Verfahren die Fernröhre nach der Weite der Augen zu stellen, eine starke Einwendung genommen haben.

Wolf erwähnt Cherubins Dioptrique oculaire. Par. 1671 fol. die viel Practisches enthalte.

26. In der bülowischen Sammlung, welche der göttingischen Universität überlassen ist, finden sich zwey Paar doppelte Fernröhre, wie sie Cherubin beschreibt. Auf jedem steht: Fait par le Pére Anian de Paris, Capucin 1701. Auch ein Mikroskop für zwey Augen: Par le Pére Anian de Paris, Capucin 1701. Es scheint also die Capuziner haben sich besonders mit dieser Erfindung ihres Ordensbruders beschäfftiget.

Mir ist bey den Proben welche ich mit diesen Werkzeugen gemacht habe nicht vorgekommen, daß der Vortheil den sie geben, so viel werth sey, als nur die Mühe die man hat, das so zusammengesetzte Werk-

zeug zum Gebrauche vorzurichten. Man kann doch immer durch das Fernrohr für ein Auge von entlegenen Sachen soviel sehen als man will. Den Gebrauch am Himmel empfohl wohl nicht, daß Rheita, gerade durch dieses sein Kunstwerk, neue Jupitersrabanten zu entdecken, irrig glaubte. So habe ich neuerlich keine Anwendung des doppelten Fernrohrs gelesen.

Auch das doppelte Fernrohr das Galiläus soll für Seefahrer erfunden haben (Lebenslauf des Galiläus 11. §.) möchte zu seiner Absicht nicht sehr brauchbar gewesen seyn.

Geschichte der astronomischen Wissenschaften.

Hülfsmittel Astronomie zu lernen.

Weltkugeln.

1) Wie vor Alters Himmelskugeln sind verfertiget worden sieht man aus des Leontius Schrift von der Construction der Sphäre des Aratus (G. d. M. II. B. 460 S.) Leontius redet von einer hölzernen Kugel, die man mit Gips oder Wasserbley incrustiren soll damit Risse und Grübchen die etwa auf ihr vorhanden wären ausgefüllt werden, dann soll man sie mit einer dickern Farbe, etwa καλουμενῳ λαζουριῳ überziehen, und die Kreise d'rauf zeichnen, und theilen, ferner die Sterne. Aratus habe nicht alles von den Sternen richtig gesagt, wie aus dem Ptolemäus und Hipparch erhelle, aber die Schiffer bedienen sich der mechanischen Werkzeuge nicht zur größten Genauigkeit, sondern nur zum Ansehen, die Sterne auf eine grobe Art zu kennen.

Man sieht hieraus, daß Himmelskugeln von Schiffern gebraucht worden, auch daß man jede solche Kugel auf ihre Fläche besonders zeichnen müssen.

2)

2) Natürlich konnte das auch auf eine andere Materie etwa Metall, geschehen. Eine Kugel auf Metall, die sich in der Sammlung des Cardinals Borgia befand, hat Assemann beschrieben: Globus coelestis Cufico-Arabicus Veliterni, Musei Borgiani, a Sim. Assemanno illustratus. Pat. 1790. Sie ist um 1225 unsrer Zeitrechnung verfertigt.

So wurden auf die Kugeln die Schoner beschreibt (G. d. M. 2. B. 594.) Sterne und Oerter unmittelbar getragen. Von Tychos Kugel G. d. M. II. B. 393 S. Man findet besonders Himmelskugeln von Kupfer in Sammlungen, z. E. zu Cassel. Ich besitze selbst eine dergleichen 0,4 rheinl. Fuß im Halbmesser, auf der ich gar keine Nachricht, von Zeit oder Verfertiger sehe. Kostbar waren solche Kugeln allemahl, und daher nicht für die meisten Liebhaber der Astronomie. Die mußten sich gewöhnlich mit der Armillarsphäre behelfen, so findet man die Armillarsphäre unzählich mahl abgebildet, aber selten eine Himmelskugel. . . Auch mußte insgemein das Astrolabium die Stelle der Kugel vertreten.

3) Wenn man zuerst darauf gefallen ist, Streifen der Kugelfläche in Kupfer zu stechen, und um die Kugel zu legen, weiß ich nicht.

In Dürers Unterweisung der Messung . . befindet sich N. 34. ein Kugelnetz (Gesch. d. Math. I. B. 689 S.) Ich habe da 15 Segmente gezählt, es ist aber noch ein Stück von einem vorhanden, davon das übrige beym Einbinden in meinem Exemplar ist weggeschnitten worden. Dürer giebt an dieser Stelle nur Netze für Körper in Beziehung auf Geometrie, denkt gar nicht etwa an ein Netze zu einer Himmelskugel. Auch redet er von Zerschneidung der Kugel durch ihre Mittagslinien, die Kreisbogen welche die Zähne seines

Kamms begränzen, sollen also in halbe Meridiane gelegt werden, bey allen alten in Kupfer gestochnen Segmenten zu Himmelskugeln, kommen die Spitzen der Segmente in den Polen der Ekliptik zusammen. Auch die Zahl der Segmente ist bey Dürer nicht die, welche man zu Himmelskugeln brauchte. Dürer also hat an Segmente Himmelskugeln damit zu überziehen nicht gedacht. Aber Glareanus in seiner 1520 erschienenen Geographie für Erdkugeln G. d. M. II. B. 585 S.

4) Des Gemma Frisius Buch de principiis astronomiae et cosmographice Löwen 1530; ward mit Globis verkauft (G. d. M. II. B. 579;) Diese Kugeln mußten doch in Menge vorhanden seyn, und das war wohl nicht anders thulich als daß Abdrücke auf Kugeln gezogen worden. So scheint es mir dieser Kunstgrif Kugeln zu vervielfältigen sey zuerst in den Niederlanden gebraucht worden, vermuthlich auch bey den Himmelskugeln die mit Sternen nach Tychos 1596 bewerkstelligter Berichtigung erschienen (G. d. M. II. B. 393 S.)

5) In 1799 kaufte ich ein paar niederländische Kugeln als gut erhaltne Alterthümer. Auf der Himmelskugel steht: Ill'mo Principi ac Domino D. Mauritio Principi Auraico ... gratus M. O. D. D. C. Q. Guilielmus Ianssonius Alcmarianus. Die Streifen kommen in den Polen der Ekliptik zusammen.

Am Südpole: Habetis hic astrorum studiosi, trecentas antarctico mundi vertici viciniores stellas, ex obseruationibus secundum iam a Frederico Houtmanno, maiori studio, et accommodatioribus instrumentis, ad stellas a Tychone positas factis, depromtas, auctiori numero, et accuratiore dispositione vestro commodo et delectationi depictas. A. 1603.

Fer-

Ferner Tychos Bild, mit seinem Wahlspruche: Non haberi sed esse. Das Wachsthum der Länge wird in 100 Jahren 1 Gr. 25 M. gesetzt.

Zwischen grossen Bär, Fuhrmann, Zwilling und Krebs, eine Tafel, darauf: Sphaera stellifera. In qua vt in speculo quodam firmamenti, vniuersum syderum ornatum ac stellarum ordinem, summa qua fieri potuit industria, a Guilielmo Iansonio, magni Tychonis quondam discipulo, accuratissime dispositum, earumque numerum, multo quam hactenus auctiorem ex obseruationibus a Nob. Viro D. Tychone Brahe Astronomo incomparabili habitis depromta, annoque 1600 et quo deinceps seculo accommodata intueri liceat.

Bey den Sternbildern auch die griechische Nahmen Bey manchen Sternen, die aus dem arabischen entlehnte.

Zu Paris ist 1679 in 12. herausgekommen: Catalogue des Etoiles australes par Edmond Halley, lateinisch, mit nebenstehender französischer Uebersetzung. Da steht in der Vorrede: Man erzähle ein Holländer Friedrich Houtmann habe auf der Insel Sumatra die südlichen Sterne beobachtet und darnach sey die Himmelskugel die Wilhelm Bleau herausgegeben berichtiget worden. Es sey unbekannt was H. für Werkzeuge gebraucht und die Kugel mit Halleys Wahrnehmungen verglichen zeige daß Houtmann kein geschickter Beobachter gwesen.

Daß Halley besser beobachtete als Houtmann, war dem Wachsthume der Wissenschaft und Kunst zwischen beyden gemäß. Aus der Nachricht auf der Kugel schliesse ich, Houtmann hat etwa mit Sextanten, Weiten südlicher Sterne von solchen gemessen die Tycho bestimmt hatte, und daraus der Sterne

lagen hergeleitet, dabey konnte es ohne Fehler nicht abgehn.

Auf der Erdkugel steht: Zwischen Tropiko Cancri und südlichem Polarkreise: Ordinibus foederatar. inf. Germ. Prou. . . . d. d. Guilielmus Iansonius Alcmarianus. Darunter am südl. Polarkreise 1599. Ferner: Spectatori meo S. Hanc terrae marisque faciem sic inspice ne dispicias multa mutata, sed nihil temere, quae nisi attendas facile fugiant. Ratio constructionis in multis noua, sed proba. Gibbum plano planum globo commutauimus, duplicato labore sed certiori, idque vt ventorum spirae iustis per orbem terrarum spiris discurrerent, hinc factum vt in omnibus terrarum oris praeter parallelorum et meridianorum, etiam plagae ratio nobis fuerit habenda. Quae quidem omnia attento spectatori facile apparebunt. Vale et fruere. Guilhelmus Iansonius Alcmariensis auctor et sculptor.

Anzeige daß Jansson sich über die Verzeichnung der Segmente besonders der Loxodromien eine umständliche Theorie gedacht hat, aber von solcher nichts weiter bekannt gemacht.

Der erste Meridian durch die Inseln S. Maria und St. Michael die letzte in 38 Gr. Breite, von ihm liegen die canarischen Inseln ostwärts, und die Länge von Paris möchte wohl über 25 Grad seyn.

Aus gemessenen Sehnen finde ich des Aequators Durchmesser 13 rheinl. Zoll.

Auf Plätzen, wo man damahls noch nichts geographisches hinzusetzen wußte, historische Nachrichten, mit Zeitangaben, z. E. fast über ganz Nordamerica, die Entdeckungen, von Columb, Vespucius, Magellan, Cortes, Britten, mit den Jahrzahlen 1492; 1519; 1500; und mit 1597: His tandem passi graviora

viora Batavi, proxima tempestate diuersum iam iter ingressi, nostrum altius mundi verticem versus progressi, ignotas quaerere terras, et si qua propior ad Chinam aditus aggressi sunt. Mirum quid inuenerint! immane quid euenerit! Sic, macte Proles Neptunia nouisque honoribus hanc gentem nostram cumula, male coepisti, si hic sistas. Durum hoc, sed perdura, nec cede malis sed contra audentior ito. Fata viam expedient.

Der Verfertiger dieser Kugeln, heißt nähmlich Gulielmus Ianssonius Caesius siue Blaeu beym Vossius de Sc. M. c. 36. §. 47. Amstelodamensis, begreiflich vom Orte seines Aufenthalts. Voß meldet da, um 1628 sey er berühmt und praeclare de rep. ac literis meritus gewesen. Er habe in Verfertigung von Sphären und Himmelskugeln seiner Vorgänger Fleiß übertroffen seiner größten Kugel Durchmesser erreiche 2½ Fuß. Er habe auch zuerst die Weltordnung des Copernicus auf zweyerley Art vorgestellt, mit allen Planeten und die Bewegung der Erde allein. Einen grossen Quadranten den er verfertigt sehe man zu Leiden auf der Sternwarte. Er habe Sterncharten unternommen, deren 60 seyn sollten, sein Sohn Joh. Blaeuw werde sie vollenden. Im 44 C. 40 §. fügt Voß bey: Wilh. Bl. habe sich lange beym Tycho Brahe aufgehalten, das ganze Ufer zwischen der Maas und dem Texel mit zwölffussiger rheinländischen Ruthe gemessen, die Polhöhen mit einem Werkzeuge beobachtet, das 28 rheinl. Fuß Durchmesser gehabt und einen Bogen von 12 Gr. gehalten. Sey 1638; XII Cal. Nouembr. 67 Jahr alt gestorben. Sein Sohn Johann wolle diese Erdmessung bekannt machen. Derselbe sey auch seinem Vater in Ausgabe des geographischen Atlas, in zween grossen Bänden beyge-

standen, und habe mit seinem jüngern Bruder, Cornelius nach des Vaters Tode den dritten Band herausgegeben, seit dessen Ableben den vierten, arbeite nun am fünften und sechsten, habe auch ein Theatrum vrbium et munimentorum geliefert.

Wilhelm Bl. hatte vom Gebrauche seiner Kugeln eine Schrift holländisch aufgesetzt. Die hat man: Guilielmi Blaeu Institutio astronomica de vsu globorum et sphaerarum coelestium ac terrestrium, duabus partibus adornata, vna secundum hypothesin Ptolemaei, altera iuxta mentem Copernici. Latine reddita a M. Hortensio in ill. Amsterdamensium schola matheseos professore Amst. ap. Ioh. et Cornelium Blaeu 1640; 8. (Wilhelms Söhne.) Sphaerae heissen hie Weltsysteme.

Adriani Metii Alcmar. Prof. Math. in Acad. Frisiorum de genuino vsu vtriusque globi tractatus Franek. 1624; 4, beschreibt auch Werkzeuge zum Observiren, lehrt Sonnenuhren zeichnen, und die Schiffkunst. Metius hatte einige Jahr zuvor institutiones astronomicas herausgegeben. Sein Vater hatte für Durchmesser und Umkreis die Verhältniß 113:355 gefunden (G. d. M. 3. B. 51 S.)

6) Tractatus de globis coelesti et terrestri ac eorum vsu conscriptus a Roberto Hues, denuo auctior et emendatior editus. Frf. 1627; 12. Weidler H. A. p. 429. hat eine Ausgabe ohne Jahrzahl gehabt. Auf gegenwärtiger 258 S. man erwarte einen Tractat de Rumborum natura et vsu von Thomas Harriot. Harriot st. 1621 (G. d. M. 3. B. 42 S.)

Das Buch erklärt den Gebrauch der Weltkugeln besonders der grösseren die Wilh. Sanderson, londonscher Bürger verfertigt hat. Ihr Durchmesser war $2\frac{1}{6}$ Fuß, die größten die man bisher hatte waren vom Mercator, kaum $1\frac{1}{3}$ Fuß. Sanderson hat auch kleinere

nere und wohlfeilere verfertigt. Die Sterne waren aus dem Copernicus und Reinholds Tab. prut. genommen, wie Hues, p. 64. meldet.

Von Gerhard Mercator meldet Vossius de Sc. M. c. 36. §. 24. Er war zu Rupelmonde in Flandern geboren 1512; machte viel mathematische Werkzeuge für Kaiser Carl V. postea et globo complexus fuit planetarum et signorum coelestium constitutionem. Lovanio Duysburgum profectus duos fecit globos vnum crystallinum alterum ligneum, illum coelestem hunc terrestrem. Im 44 Cap. 19 §. meldet Voß, Mercator sey zu Duysburg 1594 gestorben. Die Erzählung von der crystallenen ... ohne Zweifel gläsernen ... Himmelskugel, scheint mir, wie mehr Nachrichten Vossens, ohne Prüfung hingeschrieben. Allenfalls wäre es ein Planetensystem in einer Glaskugel gewesen, wie G. d. M. II. B. 116 S. Mercators Kugeln von denen Hues redet, waren doch zu kaufen, und dergleichen erwähnt Voß gar nicht.

Sterncharten.

Bayers Uranometrie.

7) Ioannis Baieri Rhainani I. C. Vranometria, omnium asterismorum continens schemata, noua methodo delineata, aereis laminis expressa. Man hat von diesem Buche mehrere Ausgaben. Die Dedication Quirino Rechlingero, Marco Velsero, Aug. Vind. II. Viris Praef. VII. Virumque collegio amplissimo ist zu Augspurg 1603, 1. Sept. datirt. Bayer rechtfertigt sich daß er als Jurist, sich mit Mathematik beschäfftige. Er stellt jedes Sternbild einzeln vor, mit Bogen der Kreise der Sphäre die sich in seiner Gegend befinden, und benachbarten Sternen. Erst

21 nordliche Sternbilder, ferner die zwölf im Thierkreise, dann 15 südliche darunter der südliche Fisch das letzte ist, und noch auf einer Tafel zwölf Sternbilder um den Südpol, nach Americus Vespucius u. a. Seefahrern. Zuletzt nordliches, und südliches Planisphär, zusammen 51 Tafeln. Am Ende steht: Augustae Vindelicorum, excudit Christophorus Mangius, tabulas in aes incidit Alexander Mair. Anno Christi MDCIII. Cum priuil. Caes. perpetuo.

Was das immerwährende Privilegium bedeutete weiß ich nicht, denn man hat viel Ausgaben, die doch alle selten sind.

Einzelne Sterne in einem Sternbilde anzugeben, waren weitläuftige Umschreibungen nöthig. Z. E. im grossen Bäre: Von den beyden Sternen im rechten Hinterfusse, der nordliche, oder der südliche. In der Stirne: der vorhergehende (nach der täglichen Bewegung durch die Mittagsfläche) und der folgende. Baire hatte den glücklichen Gedanken daß er in jedem Sternbilde, jeden Stern mit einem griechischen Buchstaben bezeichnete, die grössern mit den ersten, reichten die griechischen Buchstaben nicht zu, so kamen noch lateinische. Diesen bequemen Gebrauch der Buchstaben haben die Astronomen von Baiern angenommen. Etwas ähnliches hatte vor Baiern Piccolomini gethan (G. d. M. II. B. 429 S.)

Jeder Kupferstich nimmt beym Baier einen ganzen Bogen ein. Wenn der Bogen in folio zusammengelegt wird, ist die erste und die letzte Seite leer. Auf diesen leeren Seiten ist in dem Exemplare das ich beschreibe gedruckt: Zahl der Tafel, gewöhnlicher Nahme des Sternbildes, andre Nahmen, dann: diarthrosis. Erzählung der einzelnen Sterne, jeder hat eine Zahl, einen griechischen Buchstaben, und

dann

dann vorerwähnte Angabe seiner Stelle im Sternbilde. Daneben der Sterne Grössen. Sie gehn bis auf die sechste. Noch: von welcher Planeten Natur die Sterne sind. Zuletzt: Erzählung der Kreisbogen durch das Sternbild, benachbarte Sterne, poetische Auf- und Untergänge. Die Sterne nach Tychos Berichtigung gesetzt.

8) Ioannis Bayeri Rhainani I. C. explicatio characterum aeneis vranometriae imaginum tabulis insculptorum addita, et commodiore hac forma tertium redintegrata Ang. Vind. 1654. 4; ist dieser Text besonders gedruckt daß die freyen Seiten der Kupferblätter leer geblieben sind.

Deutsch ist dieses gedruckt: Joh. Bayers von Rhain, weiland ber. ICti in löbl. des H. R. R. Stadt Augspurg, deutliche Erklärung der Buchstaben und Zeichen, so in den Kupfertabellen seiner Vranometriae befindlich. .. Ulm 1720; 4; mit einer Vorrede vom Gebrauche der Tafeln, Nutzen der Astronomie u. s. w.

Hevel Prodrom. Astr. c. 8. p. 110. erinnert Bayer und nach ihm Schiller, zeige vielmehr Sterne als Tycho und Kepler, gebe aber keinen Grund ihrer Länge und Breite an, daher ihm nicht zu trauen sey.

Auch tadelt Hevel Firmament. Sobiescian. p. 6. daß Baier die Sternbilder so gezeichnet wie sie uns aus der Höhlung erscheinen, die Alten haben die Sternbilder so beschrieben, wie sie sich einem Auge darstellen das sich auf der convexen Seite des Himmels befindet, so wie sie uns auf einer Himmelskugel erscheinen. (S. d. M. II. B. 429 S.)

Im Wittenbergischen Wochenblatte 1770; 28 S. ist erzählt, welche Sternbilder beym Baier wie sich der dortige Verfasser ausdruckt, recht gestochen

sind,

sind, wie sie uns an der hohlen Kugelfläche erscheinen, oder verkehrt, wie sie jemanden erscheinen würden der sie an der converen Seite betrachtete.

Diese Ausdrücke sind nicht bequem und bestimmt genug, es sollte heissen: von der hohlen, oder von der converen Seite gesehen.

Hevels Charten beym Firmamento Sobiesciano, stellen die Sternbilder vor wie sie sich auf der converen Seite zeigen, kann man sie also mit Baiers Charten vergleichen, so wird man sehen worauf der Unterschied ankömmt.

Noch tadelt Hevel, daß Baier die Sterne mit Buchstaben bezeichnete, nicht jeder Liebhaber der Sternkunde besitze Baiers Uranometrie, aber jeder habe eine Himmelskugel auf welcher er die Sterne nach den von Alters her gewöhnliche Bestimmungen finden könne. Dieser Tadel braucht nicht wiederlegt zu werden und die Astronomen haben auf ihn nicht geachtet.

Schillers christlicher Sternhimmel.

9. Coelum stellatum Christianum, ad maiorem Dei omnipotentis, sanctaeque eius tam triumphantis quam militantis ecclesiae gloriam, obductis gentilium simulachris, eidem Domino et Creatori suo postliminio quasi restitutum, humili conatu et voto, Iulii Schilleri Augustani Vindel. V. I. D. Sociali opera Ioannis Bayeri I. C. Vranometriam nouam, priore accuratiorem locupletioremque suppeditantis: Matthiae Kageri picturam primo concinnantis; Scalpello, qua imagines Lucae Viliani, qua stellas Casparis Scheckii, praelo Andreae Apergeri. Aug. Vindelic. Anno Salutis 1627. cum priuilegio Caesareo. Querfolio.

Die-

Dieser in Kupfer gestochne Titel, unter Bildern derer die Schiller statt der Planeten will genannt haben. Der Heyland, seine Mutter, Adam, Moses, Josua, Johannes der Täufer, Elias, statt: Sonne, Mond, Saturn, Jupiter, Mars, Venus, Mercurius. Schiller gibt von jeder dieser Verwechslungen Gründe an, die grossentheils leicht zu errathen sind. Unter diesen Bildern ein Bogen der Ekliptik an dessen beyden Enden die alten astronomischen Charactere von Widder und Löwe, nebst den die Schiller an ihre Stelle setzt, ein Schlüssel des Apostels Petrus, eine Lanze des Apostels Thomas.

Die Vorrede erzählt Schillers Sternbilder, und die an deren Stelle er sie setzt. Vorerinnerungen melden, Bayer habe, voll frommen Eifers die Sterne gezeichnet, Schillern, die Einrichtung der Bilder und das Uebrige überlassen, sey aber gestorben eh er die nordliche Constellation vollenden können, nonis Mart. sesquisecunda circiter antelucana 1625. Sein Grab (ein Schreibefehler nennt es tumultus) sey zu Augspurg in der Kirche des H. Dominicus. Matthias Radet S. I. hat ihm eine Grabschrift verfertigt. Er heißt da Reip. August. Aduocatus, . . . Rhainae Biorum anno CIↃ. IↃ. LXXII natus, exin, nonis Martys, CIↃ. IↃ. CXXV, anno sacro, Augustae denatus, cum annos tres et quinquaginta caelebs vixisset. Diese neue Uranometrie Bayers, sey von der 1603, in Menge, Haufen, und Lage der Sterne unterschieden, wo B. aus neuer Untersuchung der Sterne in vielen Nächten, und bewährten Schriftstellern was anders gefunden habe. Deßwegen wollte er die alte Uranometrie nicht wiederum aufgelegt haben. Baier zeichnete gegenwärtige neue Tafeln der Sternbilder auch darinn anders, daß sie sich auf des Him-

mels

mels converen Seite zeigen, und daß man diese christlichen Bilder von Vorne sieht, non, quales antiqui ridiculo, ne dicam turpi, et (impudenti lusu cacodaemonis) indigno vultibus humanis spectaculo, posteriorum obuersione depinxerunt. Decet amicorum Christi ora et pectora mentibus oculisque nostris obseruari, quorum imagines quia in ipso coelo stellato; neque pronas neque supinas videmus, in Charta saltim et globis, ad nos conuersas, honorato gratoque piis et christianis oculis obiecto, hac vice exhibendas iudicauimus.

Am Ende der Vorerinnerungen wird erwähnt Jacob Bartsch werde vielleicht in kurzem eine christliche Himmelskugel liefern. Mir ist nicht bekannt daß dergleichen erschienen.

Nach den Vorerinnerungen: Arabica Nomina stellarum alphabetico ordine digesta davon Gesch. d. M. II. B. 315 S.

Die nordlichen Sternbilder machen den Anfang. Das erste ist: Michael der Erzengel, sonst der kleine Bär. In Columnen neben einander die Sterne im Erzengel und im Bäre, im Erzengel 42, aber im Bäre nicht soviel, daher stehn neben manchen Sternen des Engels keine des Bäres, oder allgemeine Anzeigen z. E. daß einige Sterne des Engels, von Neuern, dem Kepheus, der Giraffe zugeschrieben werden. Der Polarstern ist: Dextra S. Michaelis, eadem Dei Genitricis Virginis Symbolum et titulus, stella scilicet maris.

Griechische Buchstaben sind nicht bey den Sternen, sondern jedes Sterns Lage in seinem Bilde ist nach Art der Alten beschrieben.

Der nordlichen Constellationen letzte, XXI. Mitrae Pontificalis S. Petri, alias Triangulum.

Dann

Dann die XII Sternbilder in Thierkreise, die 12 Apostel, statt der Fische S. Matthias, also die Constellationen XXII. . XXXIII.

Nun südliche Constellationen. XXXIV. St. Joachim und Anna statt des Wallfisches. . . LIV. Der Erzengel Raphael statt Toucan, Hydrus, und Nubecula minor.

Gedächtnißverse der alten und der neuen Sternbilder.

Planisphäre, nordliches und südliches auf die Ekliptik, dabey Sternbilder zunächst um Nordpol und Südpol. Iac. Bartschii Verse, zu Vergleichung der alten und neuen Sternbilder. Noch Tafeln zu diesen Vergleichungen. Verbesserungen. Die Kupfer haben vorzüglichen Werth als Kunstwerke. Obgleich die Bilder durch Zeichnung, Licht und Schatten, sich rund und erhaben darstellen, so kann man doch in jedem die Sterne mit ihren Zahlen sehr wohl erkennen, da auf manchen Charten und Kugeln, die Sterne sich im Bilde verstecken. Freylich aber ist der Platz nicht gespart. Jede Constellation befindet sich in einem Rechtecke, dessen Grundlinie 0,95 rheinl. Fuß ist, die Höhe 0,75.

Ich habe die Beschreibung nach meinem Exemplare gemacht, das ich seit 1750 besitze. Scheibel Astr. Bibliogr. III. Abth. 1. Forts. bey 1627; meldet dieses Buch sey viel seltner, als Bayers Uranometrie von 1603. Er hat es aus der Bibliothek der bresl. leopoldin. Univ. gehabt. In der 2. Forts. gleich auf derselben ersten Seite beschreibt er ein seitdem erhaltnes Exemplar das er vollständiger nennt, es enthält aber nichts von Wichtigkeit mehr.

Von Schillers frommen Bemühungen, haben selbst römischkatholische Astronomen keinen andern Ge-

brauch gemacht, als etwa gelegentlich erzählt wie er ein heydnisches Sternbild christlich nennt. Ricciolius Alm. nou. T. I. p. 411. wirft die Frage auf ob es erlaubt oder nützlich sey die Nahmen der Sternbilder zu ändern, entweder zur Bequemlichkeit der Astronomen, oder nomina profana in sacra commutare. Er sagt aber nichts entscheidendes darüber, Keplerus in Rudolphinis tabulis p. 118, indicat Iacobum Bartskium Lusatum, globum suum decerpsisse ex Vranographia Christianarum imaginum nescio cuius Schillerii qui editionem eius testamento mandauerat. Das nescio cuius zeigt doch wenig Achtung auf den Mann, der so viel Mühe angewandt hatte den Himmel christkatholisch zu machen. Auch steht in Riccioli Chronicon Astronomor. Iulius Schillerus der 1627. coelum stellatum christianum herausgegeben. Nun aber, wie R. Keplern allegirt. Auf der Tab. Rud. 118 Seite sind die ersten Zeilen: Tertia classis stellarum fixarum, XII. imagines coelestes complectens, quae in zona nostra temperata septentrionali plane non conspiciuntur. Has Ioh. Baierus in Vranometria sua, Americo Vespucio, Andreae Corsalio et Petro Meclinensi, primis Europaeorum acceptas fert, primumque a Petro Theodori ad normam astronomicam correctas asserit. Ex Bayeri vero tabulis et MSc. vltimis, easdem Iacobus Bartschius Lusatus iuuenis industrius, et bonis de globo coelesti meritis dudum celebris, in numeros et chartam coniectas, (flosculum decerptum ex Vranographia Schilleriana, Christianarum imaginum, cuius editionem ex vltima voluntate authoris maturat) nuper mihi Augusta Vlmam transmisit, pollicitus se deinceps chartas inducendo globo sesquipedali perfectissimas cum imaginibus antiquis, quod instituto Tychonis accommodatius est, in publi-

blicum editurum. Nun folgt ein Verzeichniß dieser südlichen Sterne, an dessen Ende steht: Hactenus Bartschianus Catalogus.

Also hat Bartsch nur dieses Verzeichniß, aus Schillers, eigentlich Baiers, Papieren genommen, nicht seine ganze Kugel, noch viel weniger eine Kugel mit Schillers Bildern liefern wollen.

In einer Disputation: Examen quaestionum duarum. . . . An imagines et numeri stellarum . . portendant ecclesiae et regnis . . sua fata? An sit Astronomi numeros mysticos interpretari? a Phil. Müllero Med. Lic. et Prof. Math. publ. Lips. 1622. steht 24 §. die Bemerkung: wer bey den heydnischen Sternbildern christliche Gedanken haben wolle, dem sey es unverwehrt. Und nun 25 §. Sic Keplerus de stellis cygni sibi confinxit imaginem saluatoris crucifixi, cui vetus pectori cygni tributa stella sit pro capite, noua anno 1604 exorta rursumque interlapsis aliquot annis velut maerore confecta pro pectore. Ac notus mihi est vir doctissimus in locis exteris, servans imagines Christianas omnium stellarum a Copernico excogitatas et substitutas in locum ethnicarum similem conatum vide in Bartassio poeta Gallico praecellentissimo.

Ich habe sonst nie gelesen, daß Copernicus christliche Sternbilder erdacht hätte.

B a r t s c h.

10. Vsus astronomicus Planisphaerii stellati . . . authore Iacobo Bartschio, e Lusatiis Hexapol. Laubano Phil. M. et P. Caes. Philiatro Argentinae, wird von Scheibel bey 1624 angeführt. Ich besitze: Iacobi Bartschii Laub - Lusati, Philiatri Planisphaerium stel-

latum seu Vice Globus coelestis in plano delineatus, .. opera et studio Andreae Goldmayeri Math. et Com. Pal. Caes. Norimb. sumt. Pauli Fürsten Chalcographi. 4.

Die erste Vorrede dieser Ausgabe, rühmt daß in Nürnberg immer Mathematik geblühet, erzählt manches von mehrern nürnbergischen Mathematikern und Künstlern. Sie ist also vermuthlich von Goldmaier. Auch das Titelkupfer zeigt fünf Männer um einen Tisch sitzend, einer hat eine Kugel mit Sternen in der Hand, neben sich auf der Erde eine Armillarsphäre und ein aufgeschlagen Buch, auf dem Tische liegt ein Ikosaeder, man sieht ihnen an daß sie sich unterreden, und räth natürlich auf Mathematik. Einer setzt mit seiner rechten Hand auf den Tisch eine Statue. Ich vermuthe es ist Hanns Bulmann Schlosser, von dem die Vorrede meldet: Er machte aus Uhrwerk Manns- und Weibsbilder die umgingen, und schlugen ihr Mensur auf den Lauten und Pauken.

Eine folgende Praefatio ad lectorem, ist vom Author. Er redet darin von allerley Mitteln die Sterne kennen zu lernen. Die convexe Kugel sey unbequem; weil wir die Sterne in der Höhlung sehn, daher hätten Einige hohle Kugeln verfertigt, entweder einzelne Theile, oder an einander gefügt, aber so daß man sie öffnen kann, die erste dieser Art, so viel er wisse, habe, mit einer schönen convexen Kugel Isaak Habrecht geliefert, fautor meus praeceptoris loco plurimum colendus, der Kupferstecher Jakob ab Heyden. Diese Art wäre zur Sternkenntniß am bequemsten, nur, wenn die Kugel klein ist, zeigen sich die Sterne nicht deutlich genug, ist sie groß, so wird sie mühsam und kostbar, nicht jeder kann sie recht kugelförmig zusam-

sammenleimen und sie ist beym Stellatimgehn beschwerlich.

Wegen dessen was Bartsch liefert dankt er seinem Lehrer Philipp Müller, M. L. und Prof. der Math. zu Leipzig. Bartsch war vor drey Jahren, desselben Zuhörer in der Astronomie, Müller theilte den Studierenden die Sternbilder mit, wie er sie einzeln mühsam auf Papier gezeichnet hatte. Die Umrisse der Bilder waren weggelassen, so lehrte M. die Sterne nach seinen Zeichnungen, und auf der Kugel kennen. Hiebey war nur beschwerlich, den Zusammenhang der einzeln gezeichneten Sternbilder zu merken, und so fiel B. darauf, auf ein grosses Papier die nordlichen Gestirne zusammen zu zeichnen, dann auf einen langen Streifen, die Zodiacalsterne. Joh. Rud. Salzmann, Prof. der Arzneyk. zu Strasb. und Bernegger ermunterten ihn durch ihren Beyfall. Bernegger zeigte ihm Schickards Astroscopium, wo außer mehr Neuem, auch die in der Astronomie verderbten, arabischen Wörter hergestellt waren.

Bey dem Buche sind neun saubere Kupfertafeln, A. Pl. stell. pars borealis, die Sternbilder vornähmlich innerhalb des Wendekreises des Krebses. B die sechs nordlichen Sternbilder des Thierkreises, auch benachbarte, wie Fuhrmann, grosser Hund. C Südl. Sternb. d. Thkr. und benachbarte.* D . . . I Stellungen von Horizonten auf der Sphäre, Eccentrische Kreise, Grössen der Planeten und Fixsterne nach damahliger Meynung . . . zu astronomischen Lehren gehörig. Eigentlich also nur A, B, C, zur Astrognosie. Auch wird gerathen diese drey Kupfer auf Pappe oder Leinwand zu ziehen. Goldmayer hat eine Menge astronomischer Tafeln beygefügt, unter andern Verzeichniß von Fixsternen ad A. Ch. completum 1660.

Ich vermuthe deßwegen setzt Weidler diese Ausgabe in 1660, ich sehe sonst bey ihr keine Jahrzahl. Auch viel astrologisches hat G. angehenkt.

Bartsch erinnert in seiner Vorrede: Er habe zweyerley Exemplare abdrucken lassen. Einige zeigten nur die Sterne und einige Kreise, ohne Bilder und Rahmen, quae plerumque ipsum εϱγον solent interturbare, andre leichte Umrisse der Bilder, mit Rahmen. So habe er jedem gedruckten Exemplare eins beygelegt. Wolle man dergleichen mehr haben, oder auch welche von der ersten Art so könne man sie bey dem Kupferstecher bekommen. Die Sterne seyen für 1630 gesetzt.

Habrecht Planiglobium.

11) Isaaci Habrechti Phil. et Med. Doct. Planiglobium coeleste ac terrestre, Argentorati quondam, nunc, opera Iohannis Christophori Sturmii Norimbergae emendatius, auctius ac vniuersalius editum. Prostat apud Paulum Fürsten, Technobibliopolam Norimb. Quart. Das dem Verleger gegebene Kais. Privilegium, über dieses Buch, Bartschens Planisphaerium u. a. ist 1662 datirt, das kann man also für die Jahrzahl dieser Ausgabe annehmen. Ich besitze sie lateinisch wie Habrecht geschrieben hat, und deutsch, Sturms Dolmetschung.

Doppelmayer v. N. M. 115 S. meldet die erste Ausgabe sey zu Strasburg 1628 erschienen, Habrecht sey zu Strasburg gebohren, zu Basel Doctor der Arzneyk. geworden, habe sich durch mathematische Schriften und Verfertigung convexer und concaver Globorum bekannt gemacht, sey 1634; 4. Oct. zum Adjunct des damal. Prof. d. Math. Isaaci Malleoli ernannt

ernannt worden, aber einige Tage hernach vor Antretung des Amts gestorben.

Habrechts Planiglobium besteht aus den vier Polarprojectionen auf die Ebene des Aequators, der nordlichen, und südlichen Hälfte des Himmels und der Erde. Im Durchmesser 0,75 rheinl. Zoll. Bekanntlich kann man dieser Projection einen Horizont für jede gegebene Polhöhe beyfügen. Habrecht hatte den für 48 Grad mitgetheilt, der zu Strasburg, Paris, und viel andern Orten brauchbar ist.

Sturm hat deren mehr beygefügt, für 42; 45; 51; 54; 57; Grad, nordliche und südliche Hälfte. Die nordliche und südliche Projection einer Kugel, wird auf Pappe gezogen, eben so die beyden Hälften eines Horizonts, in diese, wie in eine Capsel wird der Kugel Projection so gebracht daß man sie um die Projection des Pols drehen kann, so läßt sich die Vorrichtung brauchen wie eine Kugel mit Horizonte. Die Kugel stellt man im Horizonte nach der Polhöhe, die Projection erfodert für jede Polhöhe einen eignen Horizont, ob es gleich dabey auf ein Paar Grade nicht ankömmt. Das Buch erklärt umständlich diesen Gebrauch der Projection.

Schickards Astroskop.

12) Wilhelm Schickard, Prof. der Math. und der morgenl. Sprachen zu Tübingen, gab es zuerst 1623 heraus.

Ich besitze: Wilhelmi Schickardi Lingu. Or. nec non Math. ap. Tub. Prof. Astroscopium pro facillimâ stellarum cognitione excogitatum et commentariolo illustratum, nunc denuo in vsum Reip. litt. locupletius recusum, accurante Wilhelmo Schickardo

 Iunio-

Juniore Stutg. et Lipſ. 1698. 112 Duodezſ. Nur das Buch, das Astroskop selber habe ich nicht. Wilh. Sch. d. J. eignet es dem Herzoge von Wirtemb. Friedrich Carl zu, des Verf. Bruder, sein Vater Lucas Schickard, Herzog Eberhard III. Cammerrath, habe hortatu TrigAe ChArltum Wirtembergicarum Sereniſſimae, eine zweyte Ausgabe 1645 veranstaltet, die abgegangen sey, so liefere er nun die dritte.

Der Verfasser selbst, meldet folgendes: der Unbequemlichkeit der convexen Kugeln abzuhelfen, sey er vorlängst auf hohle Kugeln gefallen, die sich dreytheilich öffnen lassen (trifariam apertiles). Eine kleine Probe derselben habe er in Kupfer gestochen, welche nicht nur Gelehrten, sondern auch Vornehmen gefallen. Bey fernerer Ueberlegung, habe er gefunden man könne die Absicht noch bequemer erreichen und die Sterne, aus einem einfachen Papiere kennen lernen, das leicht zusammen gewickelt ist (ex ſimplici charta leuiter tantum conuoluta). Die erste Erfindung stimme zwar mehr mit der Rundung des Himmels überein, aber die Exemplare in die Kugel zusammen zu leimen sey schwerer, man finde nicht überall einen geschickten Künstler dazu, die spätere Erfindung sey viel leichter zu bewerkstelligen, und bequemer zu behandeln. Er nenne sie vom Gebrauche ἀστροσκοπιον, vermittelst ihrer werde man in einer Nacht so viel lernen als mit der Kugel nicht in viel Nächten.

Bey den neuen Ausgaben ist die Zeichnung grösser gemacht und mit Nahmen der Sterne vermehrt worden. Das Buch enthält allerley zur Astrognosie dienliche Nachrichten, imgleichen: Einfälle wie man die Sternbilder anders nennen, bey ihnen biblische Gedanken haben könne; die Zwillinge könnten Esau und Jacob seyn, der Berenice Haar, Simsons oder Absalons.

falons. . . . Die Araber meldet Sch. haben andre Sternbilder, statt des Drachens ein Paar Wölfe und fünf Dromedarien, statt der Andromeda ein Meerkalb. Selbst die Lateiner und Griechen haben manches anders gebildet, dem Thales v. Milet war der kleine Bär ein Hund, darauf selbst Schwanz, und der Nahme κυνος ουρα deuten. . . So liest man hie viel Gelehrtes von den Sternbildern, zuletzt arabische Nahmen der Sterne, mit lateinischen Buchstaben. Auf seinem Astroskop hat er die südlichen Gestirne weggelassen, die wir nicht sehen, auch das Schiff, von dem wir so wenig sehn. Von den Bildern sind nur leichte Umrisse. Dieses so einfache (nudissimum) Astroskop zu brauchen, leime man seine beyden Blattseiten (paginas) so zusammen, daß die gerade Linie welche den Kolur der Sonnenwenden vorstellt beyderseits an einander paßt, nachdem sie getrocknet sind, schneide man sie mit einem Messerchen bis an den Mittelpunct auf, so ist das Werkzeug fertig. Dann wickle man es in Gestalt einer Kramerdüte (aromatarii cuculli) leicht zusammen, und richte es mit der Spitze (vmbone) gegen den Pol. . . .

Das Astroskop war so was wie später unsre Sternkegel, doch nicht so regelmässig verfertigt. Scheibel beschreibt eins bey 1623.

Schickards Anweisung Landtafeln zu verfertigen.

13) Kurze Anweisung wie künstliche Landtafeln aus rechtem Grund zu machen, und die bisher begangne Irrthumb zu verbessern . . . durch Herrn Wilhelm Schickharten Seel. gewesenen Professorn in Tübingen. Tüb. 1669. 22 Quartſ. 1 Kupfert. Nach

viel Beyspielen damaliger Unvollkommenheit der Geographie, wird zuerst gelehrt eine Landtafel aus Weiten und Wegen aufzureissen. Man soll nicht Meilen zählen, die so ungleich sind, sondern Stunden und ihre Theile, dabey Krümmungen in Betracht ziehn, und Richtungen zur Rechten oder Linken. Die zweyte, schärfere Manier, braucht Winkelmessungen. Schickard setzt drey Stäbe in Form eines trianguli aequilateri zusammen, theilt sie aus den tabulis tangentium, die zeigen ihm alle Minuten fleissig, geben doch dem Reisenden keine Beschwerde weil man sie zusammen legen kann, sind auch beständig, weil kein Holz der Länge nach schweinet. Auch kann man eine Scheibe brauchen, die man mit Papier überzieht. So bekömmt man durch Visiren, eine Figur der auf dem Lande ähnlich, und hat man von ein Paar Orten die Weite, so geben sich die übrigen. Kann man nicht von einem Orte zum andern visiren, auch nicht ohne Gefahr zu irren, viel Dreyecke an einander henken, so muß man Polhöhen brauchen. Sch. giebt Beyspiele widersprechender, glaubt, hieben sey wegen Vernachlässigung der Refraction gefehlt. Sonnenhöhen zu finden braucht er verticale Fäden von einer Oeffnung, etwa in einem Dache herabhangend u. d. gl. Die Kupfertafel stellt solche Vorrichtungen dar. Es sind auch ein paar Figuren wie man auf ein ganz neue unerhörte doch leichte Weis die longitudines locorum forschen könnte, so für die Schiffleut grossen Geldes werth, weil ihm aber das Trumm am Ende des Bogens zu kurz wird spart er es auf eine andre Gelegenheit. Ein Paar Chärtchen von Gegenden bey Tübingen, sind seiner Anleitung gemäß entworfen. In der Vorrede dieser Ausgabe wird gemeldet, es sey eine klare Auslegung des herrlichen Arcani von Erforschung der Längen in einem

einem absonderlichen Werklein beygefügt worden; Ich finde sie bey meinem Exemplare nicht.

Nachrichten von Schickard.

14) Beobachtungen von Mästlin, und von ihm hat Curtius herausgegeben (G. d. M. II. B. 650 S.) Nach Weidlers Berichte, hat er über Natur und Grösse der astronomischen Refraction Untersuchungen angestellt, die Theorie des Mondes zu verbessern gestrebt, die copernicanische Astronomie blos mit Zirkel und Linial zu behandeln gelehrt. Weidler erwähnt mehr Arbeiten von ihm. Auch in Philologie und morgenländischer Literatur hat er viel geleistet. Er war 1592 geboren, ward 1619 Prof. zu Tübingen, starb an der Pest 1635. Bök Gesch. d. Un. zu Tübingen (1774) 114 S.

Epistolae W. Schickardi et M. Berneggeri mutuae Argentor. 1673; 216 Duodezs. Ohne einige Anzeige wer die Briefe herausgab, und wo sie sind aufbehalten worden. Der erste Brief ist von Schickarden Tüb. 20 Febr. 1620. Der letzte Brief, auch von Sch. Duslingae pago praefecturae Duslingensis in meo Pathmo d. Michaelis an. 1635. Schickard schreibt an Bernegger über Astronomie, morgenländische Gelehrsamkeit u. a. literarische Gegenstände, wobey Bernegger wegen seiner weitläuftigen Bekanntschaft, behülflich seyn konnte. So wird von ihm 1629 ein Matthäus Beger empfohlen opificio quidem tormentarius sed natura factus ad mathemata, der die neperischen Logarithmen vermehrt und brauchbarer gemacht habe, Bernegger soll ihm einen Verleger schaffen. Den 19. Sept. 1633, meldet Schickard, daß er französisch, italiänisch und spanisch verstehe. Bernegger

negger schreibt 15. Febr. 1634. Ex quo gallicae copiae in has oras venerunt itinera minus infesta sunt, quam dum Sueci, seu potius Suecienses omnium potirentur, praedatores ipsi terrae quam a praedatione vindicare debebant. In vorerwähnten letztem Briefe schreibt Schickard: Subito sum domo exturbatus lamentabili morte sororis, quam ex Herrenbergae cineribus profugam illuc recepi. Cum enim ipsa communi lue corriperetur, vidi meam quoque vitam periclitari nisi fugerem illico. Ita cum puero quem solum habeo, emigraui statim, et hactenus in montanis Albae oberraui miserabiliter, vt vitam quomodocunque redimerem. . . . Nisi vererer aedium mearum, in primis bibliothecae direptionem, nec id minus a ciue auido et inuido, quam praesidiario milite, proficiscerer omnino hinc aliorsum, et secederem in Heluetiam vel Geneuam, quando adhuc licet ante imbres hyemales. At incertus consilii sum, neque mihi consto in ista curarum ancipiti fluctuatione. Clementer inuitauit ipse illustris D. Peirescius, nec terreret viae longinquitas, obstat vnus ille omnia interim amittendi metus. Ita toto fere anno hactenus nunquam licuit mihi esse securo aut studiis attente animum applicare. Durabo tamen Dei gratia, et spe meliorum haec praesentia boni consulam Vale feliciter et pro nobis Deum exora. Scripsi Duslingae. . . .

Schickard muß also bald darauf noch in einen bessern Zustand als er in diesem Briefe hoffte, gekommen seyn.

Snellius Gradmessung.

15) Eratosthenes Batauus, de terrae ambitus vera quantitate, a Willebrordo Snellio δια των εξ αποστηματων μετρουσων διοπτρων suscitatus. In einem

einem Kranze: O quam contempta res est homo nisi supra humana se erexerit. Lugd. Bat. 1617; 4. Erzählung älterer Erdmessungen, alter Maasse, Maaßvergleichungen, andere Nachrichten empfehlen das Buch auch wegen der Gelehrsamkeit überhaupt. In der mathematischen Geographie hat Snellius das Verdienst, die erste Erdmessung nach richtigen astronomischen und geodätischen Lehren angestellt zu haben. Er beobachtete die Polhöhen zu Alcmaer 52 Gr. 40,5 M. Bergenopzom 51° 29′ beyder Parallelen Abstand 1° 11,5 M.; fand er 34018,2 rheinl. Ruthen vermittelst einer gemessenen Standlinie, mit ihr verbundenen und berechneten Dreyecke, wegen der Stellen wo in beyden Städten war beobachtet worden, mußte dieser Abstand um 88 R. vermindert werden. Zu Leiden hatte er ein ähnliches Verfahren angestellt. Ein Mittel aus seinen Messungen giebt ihm einen Grad 28500 Ruthen.

Snellius brauchte zu Höhenmessungen einen Quadranten, wie man sie damahls hatte mit blossen tychonischen Dioptern, 2½ rheinl. Fuß im Halbmesser, mit dem er sich getraute einzelne Minuten anzugeben. Zum Winkelmessen auf der Erde, einen Halbkreis 3½ rheinl. Fuß im Durchmesser. Ihn begleiteten bey diesen Arbeiten ein Paar österreichische Barone Erasmus und Caspar v. Starenberg, mit ihrem Hofmeister Joh. Philemon.

Er bemerkte nachdem einige Versehen, wiederhohlte die Messungen, und wollte eine neue Ausgabe seines Buchs veranstalten. Als 1622 die Gegend um Leiden überschwemmt ward, und überfrohr, nutzte er diese Gelegenheit einer grossen glatten Ebne, eine Standlinie aufs genauste dreymahl zu messen, maaß auch die Winkel von neuem, die Rechnungen aber,

die

die er schon zweymahl geführt hatte, unternahm er das dritte mahl nicht . . . trigonometrische Rechnungen hatten damahls noch nicht die Erleichterung der Logarithmen.

Dieses, was nach der Ausgabe von Sn. Buche vorgegangen ist meldet Peter van Musschenbroek im Anfange seiner Abhandlung de magnitudine terrae (Physicae experimentales et geometricae dissertationes. . . Leid. 1729; 4.) M. hat in dieser Abh. das Stück des Er. Bat. das die Messung betrifft, wiederum abdrucken lassen, aus der Standlinie die Sn. auf dem Eyse gemessen, und den Winkel den Sn. angiebt, von neuem gerechnet, auch einige dieser Winkel mit einem Quadranten der Fernröhre hatte nachgemessen, und nur einige Winkel zu verbessern gefunden, Snellius hatte bey entlegenen Thürmen die das blosse Auge kaum erkannte, bewundernswürdig genau gemessen. M. giebt nach seinen Verbesserungen den Grad 29514,23 Ruthen.

W. Snellius kömmt in der Geschichte der Mathematik mehrmahl vor, als III. B. 51; 53; S. Auf des Erat. 177 S. meldet er daß sein Vater und Großvater zu Oudewater begraben liegen, und giebt von diesem seinem Geburtsorte Nachrichten.

Snellius Er. p. 228; 229. meldet Adrian Romanus (G. d. M. I. B. 467 S.) sey zu Mainz 1615; 24 oder 25 April gestorben, und da begraben, Raimarus Ursus (G. d. M. III. B. 483 S.) sey zu Prag 1600; 15 Aug. gestorben.

Bleaus Messung (man s. hie 5 §.) erstreckte sich weiter als Snellius seine, und der Sector den er brauchte, ohne Zweifel Weiten vom Scheitel zu messen, konnte sie schärfer angeben als des Snellius Quadrant. Man weiß aber von Bleaus Messung nichts

nichts umständliches. Picard erwähnt sie Voy. d'Uranibourg . . . in Ouvrages adopt. T. 4. und meldet der Unterschied unter seiner und Bleaus Messungen, habe zur grossen Freude des alten Mannes, noch keine 60 rheinl. Fuß betragen.

Snellius Verfahren ist bey allen folgenden Gradmessungen im wesentlichen befolgt worden, nur mit Werkzeugen und Kenntnissen, wie das Wachsthum der Wissenschaften gewährte. Man s. historische Nachrichten, und mehr Theorie als hie Platz findet, in meiner: Weitern Ausführung der mathematischen Geographie (1795) II. Cap.

Snellius Tiphys Batauus.

W. Snellii a Royen R. F. Tiphys Batauus siue Histiodromice, de nauium cursibus et re nauali Lugd. Bat. 1624; 4. Mathematische Theorie der Schiffkunst. Ich erzähle den Innhalt: Weitere Ausf. d. math. Geogr. VI. C. 197 §.

E p h e m e r i d e n.

O r i g a n u s.

16) Annorum priorum 30 incipientium ab anno Christi 1595 et desinentium in annum 1624, ephemerides Brandenburgicae coelestium motuum et temporum. Summa diligentia in luminaribus, calculo duplici, Tychonico et Prutenico, in reliquis Planetis, Prutenico seu Copernicaeo elaboratae, a Dauide Origano Glacense Germano, Mathematico in Academia Electorali Brandenburgica Professore publ. et ordinario, et accommodatae horizonti Francofurti ad Viadrum, cuius longitudo est 36 part. 0', latitudo 52 part. 20'. Nec non Calendario nouo Gregoriano, veteri

veteri Iuliano cuius vſus paſſim in compluribus Europae Aſiae et Africae regnis viget. Item Syrorum, Abiſſinorum et Aethiopum, Iudaeorum, Aegyptiorum, Arabum, Turcarum, Indorum, et denique Perſarum. Cum priuil. S. Caeſ. M. Chriſtianiſſimi Regis Galliar. et quorumdam Principum ac Rerumpublicar. Typis exſcripſit Ioannes Eichorn Anno 1609. Apud Dauidem Reichardum bibliopolam Stetinenſem.

Annorum poſteriorum 30; incipientium ab anno Chriſti 1625 et deſinentium in annum 1654. Ephemerides . . . 1609.

Nouae motuum coeleſtium ephemerides brandenb. annorum 60. incipientium ab anno 1595 et deſinentes in annum 1655 . . . cum introductione hac pleniore in qua chronologica, aſtronomica et aſtrologica, ex fundamentis ipſis tractantur . . . 1609.

Jeder der drey Titel vor einem ſtarken Bande in groß Quart.

In der Dedication des erſten Bandes an Chriſtian Wilhelm Erzb. zu Magdeburg, Marggrafen von Brandenb. meldet Origanus 1609; er habe ſeine erſten Ephemeriden ſchon vor eilf Jahren herausgegeben die mit Beyfall aufgenommen worden.

Der Titel erzählt den Innhalt ausführlich. Man findet in dieſen Bänden ſehr viel gelehrte Nachrichten vom Calenderweſen und Feſten der Griechen, Römer u. a. Völker. Auch viel aſtrologiſches.

Vor dem zweyten Bande befindet ſich des Verfaſſers Bild. M. Dauid Origanus Glacenſis, aetatis ſuae XXXIX, anno MDIIIC.

Die nouae ephemerides ſind 1609; dem brandenb. Churfürſten Joh. Sigismund zugeeignet. In der Dedication lehrt Origanus: die Erde liege zwar im

Mit-

Mittel der Welt ohne ihre Stelle zu ändern, drehe sich aber um ihre Axe, und verursache so die Erscheinung der täglichen Bewegung. Das sucht er umständlich darzuthun. Das Datum dieser Dedication ist: VII. Cal. Iunii Anni Iuliani MDCLIV. qui est epoches Christianae Dionysianae MDCIX.

In der Vorrede berichtet Origanus seine Ephemeriden seyen mit grossem Beyfalle aufgenommen worden, indessen: prodierunt Διαβολοι h. e. caluminatores duo, vnus Italus nomine Ioannes Antonius Maginus, Bononiensis Gymnasii Mathematicus, alter Germanus Paedotriba, in vicinia, qui opus illud a me nulla alia quam publici boni caussa conscriptum invidiose, canina prorsus rabie allatrarunt.

Magin hatte Ephemeriden herausgegeben und nahm es übel daß Origan auch dergleichen heraus gab, auch in seinen Ephemeriden einiges tadelte. Origan vertheidigt sich der Freyheit gemäß die jeder hat in die Wissenschaften zu befördern. Den andern Gegner schätzt er nicht einmahl nennenswerth. Es ist Georg Rollenhagen, Verfasser des Froschmäusler, er hatte eine Astrologiam iudiciariam s. genethliacam aufgesetzt an der Origanus ein plagium sollte begangen haben. Das meldet der Sohn Gabriel, bey der Ausgabe die er von seines Vaters wahrhaften Lügen besorgt.

Weidler meldet aus Becmanni notitia vniu. Francof. Origani wahrer Nahme sey: Tost gewesen, Er sey 1558 zu Glatz in Böhmen gebohren, und 1629 gestorben.

Argolus.

17) Andreae Argoli, Sereniss. annuente senatu, D. Marci Equitis et Patauiae Matheseos Professoris Ephe-

Ephemerides exactissimae coelestium motuum ad longitudinem almae vrbis, et Tychonis Brahe Hypotheses ab anno 1641 ad annum 1700. . . editio haec vltima longe aliis correctior est, et innumeris mendis purgata. Lugduni 1677. 3. Tomi Quart.

Tabulae primi mobilis Andreae Argoli Equitis. 1 Band. Quart. Patauii 1667.

In der Vorrede zum ersten Tome meldet A. er habe nach Tychos Hypothesen, Ephemeriden von 1600 an berechnet, aber die von 1600 .. 1620 seyen nicht gedruckt, vt difflatae videlicet, et quae typographos ob lucri incertitudinem non facile reperiant. Wahrscheinlich weil diese Jahre vorbey waren. Er habe auch copernicanische Ephemeriden von 1600 .. 1660, davon seyen nur die 1620 ... 1640 gedruckt, quia recentiorem Tychonis calculum nouitate ingenii allicere noueramus etsi esse plerosque sciamus etiam, a quibus copernicaei amor nondum recesserit. Calculandi certe facultas per compendia artis, tam facilis nobis est ac familiaris vt breui labore annum vnum aut alterum absoluamus quam citissime.

Um 1620 also, war in Italien, Rechnung nach dem tychonischen System die neue Mode, die nach dem copernicanischen, schon etwas alt, hatte aber doch noch Liebhaber. Ich erkläre mir das so: die ptolemäische Weltordnung stellte bekanntlich die himmlischen Erscheinungen nicht dar, die copernicanische war verdächtig, so nahm man seine Zuflucht zu der allerdings neuern, tychonischen.

Weil Viele, Ephemeriden brauchten, ohne sphärische und theorische Lehren zu wissen, selbst ohne Kenntniß der Kunstwörter und ersten Anfangsgründe, so giebt der erste Tomus, solche nöthige Vorkenntnisse.

Alma

Alma vrbs wie 109 S. gemeldet wird, Rom, der erste Meridian geht durch die glücklichen Inseln, und Rom hat 38 Grad 30 M. länge.

Tomus II. enthält Ephemeriden 1641 . . 1670; T. III. 1671 . . . 1700.

Andr. Argoli Ser. Sen. Ven. Equitis et in Patavino Lyceo Mathematicas profitentis Pandosion Sphaericum, in quo singula in elementaribus regionibus atque aetherea mathematice pertractantur. Patau. 1644; 4. Um sein Bild steht: Andreas Argolus Eques S. Marci Sereniss. annuente Senatu, Aet. 72 aber keine Jahrzahl. Ein astronomisches Lehrbuch, auch etwas von physikalischer Geographie und Meteoren. Sein System das er 10 S. beschreibt, und 14 S. abbildet, läßt um die Erde als Mittelpunct, Mond, Mars, Jupiter, Saturn gehn, auch die Sonne um welche Mercur und Venus gehn.

Nach Riccioli Chron. Astr. hat Argolus noch 1646 gelebt. Weidler sagt er sey 1650 gestorben.

Mulerius.

18) Nicolaus Mulerius Brugensis Med. D. et gymnasiarcha Leowardianus gab 1611 zu Alcmar Tabulas Frisicas lunaesolares quadruplices, e fontibus Ptolemaei, Regis Alphonsi, Nic. Copernici et Tychonis Brahe recens constructas, cum calendario romano veteri et methodo paschali emendata. 4. Auch 1630 zu Gröningen Iudaeor. annum lunae Solar. et Turcarum mere lunarem. fol. Institutiones astronomicas. Ephemerides 1609 . . 1628. St. 5. Sept. 1630 im 66 Jahre. Dieß nach Weidler.

Mulers Ausgabe von Copernici Reu. Coel. G. d. M. II. B. 600 S.

In den Tafeln ließ er die Erde noch unbeweglich. Lipstorp hatte ihn zu den Copernicanern gerechnet, Jacob du Bois ein Geistlicher zu Leiden von dem ein Dialogus Theologico Astronomicus heraus gekommen ist, tadelte Lipstorpen, dieser aber rechtfertigt sich Copernic. Rediuiu. p. 59. man müsse Mulern nach seinen spätern Gesinnungen beurtheilen, die wegen der Ausgabe und des Lebens des Copernicus, ohnstreitig copernicanisch gewesen. Oeffentlich habe er solche nicht erklärt, vielleicht ob maleferiatos quosdam homines philosophos.

Schriftsteller von Theorie der Astronomie Longomontan.

19) Astronomia Danica, vigiliis et opera Christiani S. Longomontani Prof. Mathematum in regia Acad. Hauniensi elaborata, et in duas partes tributa, quarum prior doctrinam de diurna apparente siderum reuolutione super sphaera armillari veterum instaurata duobus libris explicat, posterior, theorias de motibus planetarum ad obseruationes D. Tychonis Brahe, et proprias, in triplici forma redintegratas itidem duobus libris complectitur, cum appendice, de ascititiis coeli phaenomenis, nempe stellis nouis et cometis. Nunc denuo ab Authore nonnullis locis emendata et aucta. Amsterdami, ap. Ioh. et Cornelium Blaeu 1630; fol.

K. Christian IV. dedicirt. Longomontan meldet er habe dem Tycho auf Hween acht Jahre beygestanden, non solum laboribus vranicis assiduis interfui, sed etiam maxima ex parte praefui. Nachdem habe er eine andere Lebensart erwählen wollen, die er sich für vortheilhafter gehalten, sey aber durch den Kön.

Kanz=

Kanzler Christian Friis v. Borreby, zu seinem vorigen Fleisse zurückgerufen, und für die kopenhagner Universität bestimmt worden.

In der sphärischen Astronomie, sind allerley einzelne lehrreiche Untersuchungen, z. E. über poetischen Auf- und Untergang. Hesiodus sagt: Sechszig Tage nach dem Winterstillstande der Sonne gehe Arktur des Abends auf. Longomontan setzt das beziehe sich auf die Polhöhe des Helikon 37 Gr. 45 M. und berechnet daraus die damalige Länge Arkturs in 12 Gr. 16 M. der Jungfer. Aber 1610 ex recenti in Huena obseruatione, war sie im 18 G. 47 M. der Waage. Dieser Unterschied der Längen erfodert ohngefähr 2658 Jahr, so viel fällt des Hesiodus Zeit vor 1610.

Begreiflich ist in dem was man hie annimmt vieles ungewiß. Auch hat man eine neuere Untersuchung von Coslard, on the ages of Homer and Hesiod Phil. Transf. Vol. 48; P. I. art. 59.

Tycho verließ Hueen 1597; (G. d. M. II. B. 395 S.) ich vermuthe daher Longomontans Ausdruck sage nicht, daß Arkturs Länge 1610 da sey observirt worden, sondern daß sie aus den daselbst zu Tychos Zeiten angestellten Beobachtungen, für 1610 angegebener Maassen folge.

Der zweyte Theil trägt die theorische Astronomie nach der ptolemäischen, kopernikanischen und tychonischen Weltordnung vor. Der kopernikanischen setzt L. entgegen daß in der mosaischen Schöpfungsgeschichte die Erde als das hauptsächlichste genannt werde, dann, daß nach derselben, die Sphäre der Firsterne einen ungeheuern Abstand von der Sonne haben müsse, Absicht dieses grossen Raums zwischen Saturn und den Sternen, lasse sich nicht angeben.

Bey seinem Gebrauche der tychonischen Weltordnung nimmt Longomontan an, die Erde im Mittel der Welt, drehe sich um ihre Axe von Abend gegen Morgen, so erscheine die tägliche Bewegung. Das hatten schon Origanus u. a. gelehrt. Die Fixsterne seyen nicht alle in gleicher Weite von der Erde, und im freyen Himmel, man könne also die tägliche Bewegung ihnen nicht zuschreiben.

20) Von Longomontan finde ich Nachrichten in Alberti Bartholini, Bibliotheca Danica a Thoma Bartholino et Io. Mollero aucta, nunc denuo reuisa et vsque ad haec tempora continuata. Hamb. 1716. 8. Moller hat Bartholins Werke Hypomnemata beygefügt. Da steht beym Bartholin 25 S. Christian Longomontanus Sev. F. mit Erzählung seiner vielen mathematischen Werke. Die Astr. Dan. zu Amst. 1622 in Quart. Dann, ebendaselbst 1640; 1663, in fol. Part. II. Sie wäre also nach der Ausgabe die ich beschreibe, von neuem erschienen. Noch Introd. in Theatrum Astronomicum Hafn. 1639; Disp. Astron. sex; ib. 1612 sequ. De Chronolabio Historico Disp. 3. ib. 1627. Die übrigen Werke meist geometrisch, z. E. controuersia cum Pellio de vera circuli mensura (G. d. M. III. B. 57 S.)

Moller meldet 184 S. Longomontan sey in parochia Iutiae a qua cognomen adsciuit Longomontana, 1561 geb. sein Vater Severin, ein Landmann nach dessen Tode habe er durch Sorgfalt seines Vaters Bruders Schulen besucht, aber seine Verwandten wollten ihn zur Landarbeit anhalten, er entfloh 1577 aus seinem väterlichen Hause nach der wiborgischen Schule, wo er seinen Fleiß eilf Jahr fortsetzte zu Kopenhaven nur 1588 studirte, 1589 zu Tycho Brahe kam, unter solchem, daselbst, zu Wandsbek und Prag

Astro-

Astronomie trieb, und die Arbeiten unter Tycho anordnete. Er verließ den Tycho 1600 der ihn ungern mißte, doch ein Empfehlungsschreiben gab. (Es steht in Gassends Leben Tychos V. B. bey 1600; 174 S. das frühere aber das ich G. d. M. II. Band 396 S. erwähne beym Gassend am Ende des IV. B. 141 S.) Longomontan schlug auswärtige Beförderungen aus, ward 1603 Rector der Schule zu Wiborg, 1605 Professor Math. sup. zu Kopenhaven und Canonicus zu Lund. Nach seinem Rathe, ward der Grund zu einem astronomischen Thurme zu Kopenhagen gelegt. Er starb 8. Oct. 1647 zehn Jahre nach seiner Ehegattinn Dorothea, Caspar Bartholins Schwester. Moller erwähnt noch einige philosophische Schriften Longomontans.

In Joh. Bernoulli Sammlung kurzer Reisebeschreibungen. Sechszehnter Band 1784; 404 Seite findet sich M. Jac. Nic. Wilse, Pr. Theol. extraord. und Pfarrer zu Spydeberg in Norwegen, kleine Reise um den äußersten Theil des Liimfiords herum 1764; da meldet W. Lemwig ist eine Stadt in Norwegen, wo bis 1740 eine lateinische Schule war. Christian Longomontanus war hie Schüler, sein Vater war ein Bauersmann in Lemborg in der Nähe, und der Sohn entfloh dem Pfluge um in die Schule zu gehn, er starb 82 Jahr alt und hat ein Legatum gestiftet, das auch ich als ein hie gebohrner und sein Descendent genossen habe.

Redemptus Baranzanus.

21) Vranoſcopia, ſeu de coelo, in qua vniuerſa coelorum doctrina clare, dilucide et breuiter tractatur... Auth. R. P. D. Redempto Baranzano Ver-

cellensi 1617; über 517 Quartſ. auch mit dem Titel: Disputatio decima secundae partis summae philosophicae Anneciassensis Auct. R. P. Don R. B. V. Sacerdote congregationis clericorum Regularium Sancti Pauli. Also ein Theil eines aristotelischen philosophischen Cursus. Der Verf. war ein Italiäner, natali solo Serraualensis lehrte zu Annecy in Savoyen. Ein Paar Zuhörer und Bewunderer von ihm L. Des-hays und Io. Bapt. Murator, haben veranlaßt daß das Buch gedruckt worden. Die damalige mathematische Astronomie verliert sich unter philosophisch seyn sollendem und astrologischem Geschwätze.

Claramontius.

22) Scipionis Claramontii, philosophi profundissimi, ac Mathematici celeberrimi, opuscula varia mathematica, nunc primum in lucem edita. Scilicet I. de phasibus lunae, quomodo rotunda, modo dimidiata, modo aucta lumine, modo diminuta appareat. II. De horizonte sensibili. III. De vsu speculi pro libella, et de tota libratione. IV. Ex inspectione imaginis subiecti per reflexionem ex aqua inuestigare quanta sit diameter terrae. V. De altitudine Caucasi. Bononiae 1653. 328 Quartſ. Leopold von Medicis, Bruder des Großherzogs zugeeignet.

I. Den Anfang machen optische Sätze, wieviel ein Auge von einer Kugel übersieht, auch wie es sich mit zwey Augen verhält. Erleuchtung einer dunkeln Kugel von einer grössern lichten. Daraus die Mondsphasen hergeleitet, und daß wenn der Mond nicht voll ist, die Gränze des hellen und dunkeln Theils auf der Mondscheibe, eine Ellipse ist.

II. Wie weit man von einer Höhe sehen kann.

III.

III. In vier Theilen, umständliche Abhandlung von Wasserwägen, im fünften Anwendung des Spiegels. Ein Spiegel welcher die Gestalt eines Rechtecks hat, hange vertical. Ist nun das Auge niedriger als des Rechtecks untere Seite, so sieht das Auge im Spiegel nicht sich selbst, sondern höhere Sachen. Man lasse den Spiegel nach und nach nieder, so erhält man daß das Auge im Spiegel Sachen sieht die mit ihm gleiche Höhe haben, und kann die Höhen zweener Oerter vergleichen.

IV. Die Oberfläche des Wassers in einem Gefässe, ist eigentlich ein Stück einer Kugelfläche, der Erde concentrisch, also ein convexer Spiegel, dessen Kugel einen Halbmesser, der Erde ihrem gleich hat. Stellt man vor diesen Spiegel einen Gegenstand, so befindet sich desselben Bild, wie man damahls mit Alhazen annahm, da wo der zurückgeworfene Strahl die Linie aus dem Mittelpuncte nach dem Gegenstande schneidet. Könnte man nun folgende Linien messen: Länge des einfallenden Strahls auf das Wasser, Abstand zwischen dem Puncte wo die Reflexion geschieht und genanntem Bilde, Abstand zwischen Gegenstande und Bilde, und Abstand des Gegenstandes vom Wasser, so fände sich daraus des Spiegels Halbmesser.

V. Ist zuerst zu Paris durch Besorgung Gabriel Naudé 1649 gedruckt worden, erscheint hie des Verfassers Verlangen gemäß, und verbessert. Nach des Aristoteles Berichte Meteor. summ. 4. cap. 4. werden die Gipfel des Kaukasus bis zum dritten Theile der Nacht, von Morgenröthe, und wiederum von Abend an erleuchtet. Der Berg liegt nach dem Ptolemäus in 48 Gr. Breite. C. setzt den Halbmesser der Erde 3036 milliaria, und berechnet des Berges Höhe, 125; 699; 1715 mill. bey jedem noch ein Bruch, nach

dem des Aristoteles Nachricht, vom längsten Tage, der Nachtgleiche, oder dem kürzesten Tage, genommen wird. (In meiner weitern Ausführung der Geographie 474 S. habe ich gewiesen, wie solche Rechnungen anzustellen sind.)

Cl. wiederhohlt diese Untersuchung, mit Betrachtung der Dämmerung. Um den längsten Tag dauert sie auch am Fusse des Berges die ganze Nacht durch, bestimmt also keine Höhe des Berges, aus Nachtgleiche, oder kürzestem Tage folgt die Höhe 165 oder 516. So folgt, ohne Dämmerung die Höhe unglaublich, mit Dämmerung, mässiger; Aristoteles berichtet nicht seine Meynung, sondern Erzählung, an der mag so wenig als man will wahr seyn, so veranlaßte sie hie doch eine mathematische Untersuchung.

Claramontius gab 1621; zu Venedig einen Antitycho heraus, darinn er gegen den Tycho behauptete die Kometen befänden sich unter dem Monde. Dagegen erschien Tychonis Brahei Dani Hyperaspistes adu. Scip. Clar. Caesenuatis Itali, Doctoris et Equitis Antitychonem in aciem productus a Io. Keplero. Francof. 1625. 4. Ferner vom Cl. Apologia pro Antitychone 1628. Libri III. de tribus nouis stellis annor. 1572; 1600; 1604; italiänisch eine zweyte Vertheidigung des Antitycho 1636; Auch ein Supplement des Antitycho, ein Antiphilolaus 1643. eine defensio ab oppugnationibus Fortunii Liceti und libri XVI. de vniuerso. Ich erwähne diese Schriften nach Weidlern. Aus der Sammlung die ich umständlicher angezeigt habe, scheint es mir daß Cl. bey guter geometrischer Kenntniß doch nicht allemahl mag bedacht haben was zur Richtigkeit und Brauchbarkeit von Beobachtungen gehört z. E. für den Einfall der IV. Abh. Galiläus im Syst. Cosm. giebt ihm Schuld,

er

er verdrehe die Beobachtungen seiner Absicht gemäß, und bestreitet ihn in mehr Stellen. Cl. lebte noch 1651 im 81 Jahre seines Alters.

Christmann Theorie des Mondes.

23) Theoria Lunae ex nouis hypothesibus et obseruationibus demonstrata .... auct. M. Iacobo Christmanno Iohannisbergensi, inclytae Ac. Heidelb. in Logicis Professore ordinario; 1611. fol.

Christmann braucht Tychos Hypothesen vom Monde, mit Verbesserung dessen was durch Abschreiber, oder sonst, in ihnen ist verderbt worden. Den Anfang machen der Canon der Sexagenen und eine ähnliche Tafel Stunden durch Grade, Minuten, Secunden zu multipliciren. Dann acht Tafeln für Bewegung der Sonne und des Mondes; derselben Gebrauch. Für die Multiplication und Division sich vorläufig die Vielfachen der einen Zahl bis aufs Zehnfache zu machen, lehret er als einen wenig bekannten Kunstgriff. Derselbe komme vom Regiomontan her, sey in den Familien der Mathematiker verborgen gewesen, Rhäticus und Otto haben ihn bey Berechnung der trigonometrischen Tafeln gebraucht. Den ptolemäischen Regeln, wo Winkel vermittelst ihrer Sehnen gemessen werden, zieht er Triangulum sinuosum vor, der die Höhen durch Sinus angiebt.

Er braucht auch einen Sextanten, und Compasse. Gegen die Projection der Sphäre die Analemma genannt wird, macht er Einwendungen. Sie diene bey Fixsternen, aber nicht bey den eccentrischen Bahnen der Planeten, rechtfertiget eine Beobachtung Werners an der Aehre der Jungfer, der Tycho Progymn. L. I. p. 221. Erdichtung schuld gegeben hatte, und berich-

berichtiget durch sphärische Rechnungen vieles im Gebrauche des Analemma.

Im letzten 23 Cap. erinnert er: Theon von Alexandrien welcher um 400 gelebt, habe die Längen der Sterne vom Löwenherze gerechnet, wie sein Sternverzeichniß lehret das sich in seinem Commentar über des Ptolemäus Tafeln findet. Codex authenticus graece manuscriptus, nunquam hactenus editus, extat in bibliotheca palatina in quarto, numero 137, corio rubro et auro obductus . . . konnte Christmann damahls schreiben.

Er glaubt man würde die Längen am besten auf die Aehre, und den Arctur beziehn. Beyde Sterne zeigen sich im Frühjahre im April und May bey heitern Nächten im Meridiane ihrer Längen Unterschied beträgt nur 24 Minuten, die Weite fast 33 Grad.

Aus Werners Manuscripten erzählt er zwo Beobachtungen des Mondes in der Mittagsfläche 1517. den 2. Nov. 15 St. 30 M. nach Mittage der Mond 24 Gr. 6 M. 49 S. nordliche Abweichung, und den 5. Nov. nach Mittage 18 St. 30 M. nordliche Abw. 19 Gr. 27 M. 55 S. Des Mondes nordliche Breite war das erste mahl 49 M. das andre mahl 3 Gr. 40 M. Er bringt auch eigne Beobachtungen bey. Den einfachen und zugleich künstlichen Calender der Araber rühmt er, wegen genauer Berechnung der mittleren Neumonde.

Es wird nicht überflüssig seyn den Innhalt dieser Schrift kurz angezeigt zu haben, da Scheibel bey 1611. meldet derselbe sey ganz unbekannt.

Obseruationum solarium libri tres, in quibus explicatur verus motus solis in zodiaco, et vniuersa doctrina triangulorum ad rationes apparentium coelestium accommodatur. Auct. M. Iac. Christmanno,

erwähnt

erwähnt Scheibel bey 1601. und führt unterschiedenes daraus an, das Scharfsinn und Fleiß zeigt, zu Basel herausgekommen.

Weidler H. A. p. 408. nennt Christmannen, irrig, Professor der Mathematik, meldet derselbe habe 1590 Alfragani elementa astr. aus Manuscripten der pfälzischen Bibl. lateinisch gemacht, ergänzt, mit Noten versehen, auch Nachricht von unterschiednen besonders morgenländischen Calendern des R. Orron Ben Simeon calendarium palaestinorum Frankf. 1594. Einen nodum gordium ex doctrina sinuum, und Beobachtungen mit dem radio astronomico angestellt, beym Saturn, Jupiter und hellern Fixsternen 1612. Starb 16. Jun. 1613 seines Alters 59 Jahr.

Den triangulum sinuosum findet man bey Jac. Ziegler commentar. ad L. II. Plinii p. 24; 345. leicht können ihrer zweene auf einen Einfall kommen. Man lehrte im 16. Jahrh. Astronomie nach dem Plinius (G. d. M. II. B. 346 S.)

Christmann von der Quadratur des Kreises G. d. M. I. B. 497 S.

Alexander ab Angelis.

24) Zu einer Zeit da Sterndeuterey mit Sternkunde fast allgemein verbunden ward, war ein Buch gegen diesen Wahn merkwürdig. In Astrologos coniectores libri quinque, Auct. Alexandro de Angelis, in collegio Romano Soc. Ies. studiorum praefecto. Nunc primum prodit in lucem, Lugduni 1615. 351 Quartſ. Die ersten drey Bücher betreffen die Wirkung des Himmels auf die Unterwelt überhaupt, Empfängniß und Geburt, das vierte widerlegt die Astrologie selbst aus Lehren der Astrologen, das fünfte erzählt

zählt wie die Astrologie von Weisen, von Kirchenvätern, von Staaten, von der Kirche, verworfen worden. Geschichte, zum Nachtheile der Astrologen. Des mannichfaltigen Innhalts wegen ist das Buch unterhaltend zu lesen, wenn man auch des Hauptsatzes wegen, seine Belehrung nicht nöthig hat.

Es scheint die Jesuiten haben immer so gedacht wie Alexander. Ich erinnere mich keines der Sterndeuter gewesen wäre.

Erste Entdeckungen am Himmel, durch Fernröhre.

1. In der Geschichte der Optik mußte ich erwähnen daß Fernröhre, bald nach ihrer Erfindung, sind nach dem Himmel gerichtet worden: Was sie da gelehrt haben, gehört für die Astronomie.

Sidereus nuncius, magna longeque admirabilia spectacula pandens suspiciendaque proponens vnicuique, praesertim vero philosophis atque astronomis, quae a Galileo Galileo, Patritio Florentino, Patauini Gymnasii publico mathematico perspicilli nuper a se reperti beneficio sunt obseruata. . . . 1610. Francof. in Paltheniano. 55 Octavs. Figuren in schwarzen Holzschnitten.

Ohne Nachricht, wer diese Ausgabe besorgt, so gleich des Galiläus Zueignung an den Grosherzog Cosmus Medices II. Patauii 1610.

Erst Bemerkungen am Monde. Die Gränze des hellen und dunkeln Theils, aus- und eingebogen, helle Stellen im dunkeln Theile, zuweilen in einer Entfernung von der Lichtgränze die mehr als $\frac{1}{20}$ des Monddurchmessers betrug. Galiläus setzt den Monddurchmesser $\frac{2}{7}$ des Erddurchmessers = 2000 italiänische Mei-

Meilen und berechnet daraus die Höhe der Mondberge 4it. M. so hohe giebt es auf der Erde nicht. Dem blossen Auge unsichtbare Firsterne im Orion, der Milchstrase u. s. w. Den 7. Jan. 1610 um 1 Uhr in der Nacht, nahm er beym Jupiter drey Sternchen wahr, die er zwar für Firsterne hielt, aber doch sonderbar fand daß sie in einer geraden Linie der Ekliptik parallel stunden und mehr glänzten als andre von gleicher Grösse. Er fand bald, daß sie ihre Lage gegen den Jupiter änderten, den 13, sah er zuerst vier Sternchen beym Jupiter.

Das ist also die Epoche von Galiläus Entdeckung der Jupitersbegleiter, die er Sidera Medicea nennte, und von ihnen in diesen Blättern mehr Beobachtungen anführt.

2. Simon Marius im Mundo Iouiali, berichtet er habe seine Bemerkungen der Jupitersbegleiter 1609; 29. Dec. angefangen aufzuschreiben, erzählt sie umständlich, giebt auch Theorie und Tafeln für derselben Bewegungen. Dem Galiläus macht er die Entdeckung in Italien nicht streitig, und da einer sowohl als der andre konnte sein Fernrohr nach dem Jupiter gerichtet haben, so sehe ich keinen Grund gegen M. Glaubwürdigkeit.

Unten werde ich erwähnen wie sich Galiläus gegen ihn verhält.

Marius nennte die Jupitersbegleiter sidera Brandenburgica, den Brandenburgischen Marggrafen in Franken zu Ehren, da er unter derselben Herrschaft gebohren war, und seit seinem 14 Jahre, von Ge. Friedrich, und nach dessen Tode von den Brüdern Christian und Joachim Ernst ist unterstützt worden, über drey Jahr des Studiums der Arzneykunst wegen in Italien unterhalten, und noch als Mathematiker besoldet wird.

Wenn

Wenn man jedem Begleiter eigne Nahmen geben will, nennt er sie von innen heraus: Mercurius Iouialis, Venus I. Iupiter I. Saturnus I. Oder, dem Charakter des poetischen Jupiter gemäß, . . . mit Erlaubniß der Theologen. . . Io, Europa, Ganymedes, Calisto. Die Veranlassung zu diesem Scherze hat ihm Kepler 1613 gegeben, als sie im October zu Regensburg beysammen waren.

Sonnenflecken hat er seit dem 3. Aug. 1611 wahrgenommen, wagt aber nichts von ihnen zu bestimmen, da auch die Meynungen darüber so unterschieden sind.

D. 15. Dec. 1612; betrachtete er durchs Fernrohr was sich dem blossen Auge als Wölkchen, neben dem dritten und nordlichsten Sterne im Gürtel der Andromeda (ν) zeigt. Er sah da keine Sternchen, wie im Nebelsterne des Krebses u. a. sondern blos weislichte Strahlen, je näher dem Mittelpuncte, desto heller, im Mittelpuncte lumen obtusum et pallidum, der Durchmesser fast $\frac{1}{4}$ Grad.

Eine zweyte Bemerkung die er durch sein niederländisches Fernrohr machte war, daß nicht nur Fixsterne blinkern, sondern Alles am Himmel, selbst die Sonne, nur der Mond nicht; Saturn am meisten. Sirius zeigt alle Farben, grün, goldfarben, blutroth, blau. Drittens, hat er sich ein Werkzeug gemacht, dadurch die grossen Fixsterne vortrefflich rund erscheinen, besonders die beyden Hunde, die hellern im Orion. . . Viertens hat er im Sonnenbilde das er durch das Fernrohr im finstern Zimmer auffing, dreyerley unterschiedne Bewegungen wahrgenommen, die er umständlich beschreibt.

Man sieht leicht, daß die drey letzten Bemerkungen, Unvollkommenheiten seines Werkzeuges andeuten.

Zugleich

Zugleich erhellt aus dem was er da meldet, daß er prognostica herausgegeben hat, also: Kalender mit Wahrsagungen. Aus einem Aufsatze Herrn Spies erwähnt Hr. Hofr. Beckmann, Beytr. zur Gesch. d. Erfindungen I. B. 117 S. eine Praktika des Marius von 1612; wo derselbe erzählt daß er seit Dec. 1609 durch das neuerfundne niederländische Instrument entdeckt, Milchstrasse und Nebelsterne seyen Sammlungen von Fixsternen, Venus habe Phasen, und er habe vier neue Planeten um den Jupiter gesehn, auch der beyden äußersten Umläufe berechnet.

Einen Brief des Marius an einen gemeinschaftlichen Freund ließ Kepler aus Ende der Vorrede zu seiner Dioptrik drucken. M. meldet darinn er wolle die Bewegung der Erde wiederlegen, dazu macht Kepler beissende Randglossen. K. rechtfertiget diese Randglossen in einem Briefe an Marius Prag 1612; Marius klagt aber doch darüber in seiner Antwort, Anspach 1613. Ep. ad Kepler. 341; 342.

Ein Werk des Marius ist mir noch bekannt, eigentlich der Astrologie bestimmt aber auch in Astronomie brauchbar. (G. d. M., II. B. 538 S.) Tabulae directionum nouae, vniuersae pene Europae inseruientes, in quibus I) Verissimus antiquorum astronomorum, ipsiusque Ptolemaei duodecim coeli domicilia distribuendi modus, non tam restitutus, quam de nouo inuentus, II) Directionis Ptolemaicae vtriusque, tam artificiosae quam vulgaris facilior et exactior ratio, III) Constituendi aspectus vsitata ratio emendata, atque antiquorum, (a neotericis huc vsque neglecta, vel potius non intellecta) in lucem reuocata. Omnia ex vno eodemque fundamento promanantia, Methodo facilima, verissima planeque naturali traduntur. Autore Simone Mario Guntzenhusa-

no, stipendiario et alumno Sacrifontano. Gedruckt zu Nürnberg 1599. Die Dedication an Ge. Friedr. Marggrafen zu Brandenburg, als seinen Wohlthäter zu Heilsbron 1598. Er nennt sich da: Simon Mair, Guntzenhus. stipendiarius et alumnus Heilsbrunnensis.

3. Io. Kepleri Caes. M. Math. Narratio de obseruatis a se quatuor Iouis satellitibus erronibus, ... cum adiuncta dissertatione de nuncio sidereo nuper ad mortales misso. Francof. sumptibus Zachariae Palthenii D. 1611. 4. Die Nachricht ist 11. Sept. 1610 zu Prag aufgesetzt. Im August bekam Kepler vom Churf. von Cöln Ernst, ein Fernrohr geliehen das Galiläus dem Churf. gesandt hatte, der Churf. setzte es aber andern die er besaß nach, es stellte die Sterne viereckicht vor. Kepler brauchte es seit dem 30. Aug. mit Benjamin Ursin (S. d. M. III. B. 87 S.) jeder zeichnete was er wahrnahm für sich mit Kreide an die Wand, ohne daß es der andre sah. Auch ein Dritte Thomas Segellius war gegenwärtig, von Zeit zu Zeit mehrere. K. erzählt, was sie beym Jupiter, im Monde u. s. w. gesehn, nie mehr als drey Begleiter Jupiters. In der That schienen die Planeten, auch Sirius, viereckicht und mit Farben, auch bey Tage die Gegenstände mit Farben, accidit imbecillitate visus conniuentis ad tantam lucem quam accumulat instrumentum sagt K. Ohne Zweifel war es nicht Fehler des Gesichts, sondern des Instruments, das auch wie K. erinnert sehr wenig faßte, ampliata instrumenti fenestra paulo admodum plus dimidia diametro lunae sic coepit. Das Werkzeug ward dem Churfürsten wiedergegeben, der abreisen sollte. Die Dissertatio, an den Galiläus gerichtet enthält allerley zur Bestätigung von Gal. Sätzen, und sonst astronomische Bemerkungen. Kaiser Rudolph hatte sich oft mit

Kep-

Keplern über die Mondflecken unterredet, versteht sich wie sie blossen Augen erscheinen, er hatte gemeynt der Mond stelle die Erde vor wie ein Spiegel, und geglaubt im Monde Italien zu sehen. Kepler führt Stellen aus Portae Magia naturali L. 17. c. 10 an die auf ein Fernrohr deuten (G. d. M. II. B. 298 S). K. Auffsatz ist zu Prag 19. April 1610 verfaßt, also eh er ein Fernrohr gehabt hatte. Manche haben K. getadelt daß er den G. so sehr gelobt, da clarissimi viri anders dächten als K.

4. Freylich waren viel clarissimi viri, dem G. zuwieder. In: Epistolae ad Io. Keplerum . . . 1718. fol. findet sich viel dahin gehöriges.

Im 56. Br. schreibt Kepler 1610 dem Galiläus, die besten Oculare die sie hätten (zu Prag) vergrösserten zehnmahl, manche kaum dreymahl, eins zwanzigmahl aber mit schwachem Lichte. Bezeugt zugleich sein Misvergnügen über einen gegen G. gerichteten zu Modena gedruckten Auffsatz eines Böhmen, und meldet es kämen Briefe von Italiänern nach Prag, in denen geläugnet würde daß man die Begleiter mit des G. Fernrohre sehe. Im folgenden 57. Br. Padua 19. Aug. 1610. beruft sich G. auf Zeugen, selbst den Großherzog, der die mediceischen Planeten mit ihm zu Pisa wahrgenommen habe, ihm ein Geschenk, pretii plusquam aureorum mille gegeben, und in sein Vaterland rufe, mit einer jährlichen Besoldung von 1000 aureis, Titel eins Großh. Philosophen und Mathematikers, ohne einige Pflicht als daß G. seine Schriften ausarbeiten solle. . . Zu Pisa, Florenz, Venedig, Padua, haben Viele die Sache gesehn, schweigen aber und stocken, denn die meisten wissen weder Jupiter noch Mars als Planeten zu erkennen, kaum den Mond. Die ersten Philosophen des Gymnasii,

wollten auf des G. Anerbieten, weder Planeten noch Mond durchs Fernrohr sehn: Putat enim hoc hominum genus, philosophiam esse librum quendam, velut Aeneida et Odyssea, vera autem, non in mundo aut in natura sed in confrontatione textuum (vtor illorum verbis) esse quaerenda.

5. Der Böhme, ist Matthäus Horcky der schreibt von Bononien 27. Apr. 1610: Galiläus ist hieher gekommen, und hat sein Fernrohr mitgebracht, durch das er die vier erdichteten Planeten sieht. Den 24 u. 25. Apr. habe ich Tag und Nacht nicht geschlafen, sondern dieses Werkzeug tausendmahl, auf tausend Arten versucht, auf der Erde und am Himmel. Auf der Erde leistet es Wunderdinge, am Himmel trügt es, weil auch andre Fixsterne doppelt gesehen werden. So habe ich die folgende Nacht mit des G. Fernrohre das Sternchen beobachtet das man über dem mittlern der dreyen im Schwanze des grossen Bärs sieht, und habe auch vier kleine Sternchen gesehen, wie Galiläus beym Jupiter. Als Zeugen habe ich die angesehnen Lehrer Anton Roffeni, und den gelehrten Mathematiker der bononischen Akademie, und viel andre welche mit mir die Krippe (praesepe) am Himmel, eben diese Nacht, 25. April in Gegenwart des Galiläus beobachtet haben, alle haben bekannt das Werkzeug trüge. Galiläus ist verstummt, und d. 26; Montag, von Magino traurig früh Morgens weggegangen, et pro beneficiis cogitationibus infinitis quia fabulam vendidit repletus, gratias non egit. . . Ich habe das Glas ohne jemandes Wissen in Wachs abgedruckt, und will mit Gottes Hülfe wenn ich nach Hause komme, ein besseres machen als des Galiläus seines.

Wie

Wie ein Fernrohr auf der Erde gut seyn kann und am Himmel trügen, ist schwer zu rechtfertigen. Natürlich war ja wohl zu denken: Es köune auch am Himmel Sterne zeigen, die das blosse Auge nicht wahrnimmt. Im Himmelsbothen ist der neblichte Stern der Krippe mit der Menge teleskopischer bey ihm abgebildet. Was konnte Galiläus solchen eingebildeten Dummköpfen entgegensetzen als schweigende Verachtung?

Mästlin im 18. Briefe, Tüb. 7. Sept. 1610; ließ sich doch von Horckys Schrift einnehmen, sagt H. habe den Gesichtsbetrug bemerkt ipsumque autorem suo proprio gladio sic iugulauit, vt cum antea exemplaria siderei nuncii multa passim in Italia extarent, nunc nullum amplius (sicut refert) prostet venale. Das also auf Horckys Erzählung, und wenn sie wahr wäre, hätte die Frage zwo Antworten: die Exemplare wegen vieler Liebhaber abgegangen, oder vom Galiläus selbst wieder aufgekauft.

Nachdem hat sich doch wohl Mästlin eines bessern besonnen. Im 19. Br. 28. Apr. 1613 meldet er: Er habe zwey Fernröhre, hell genug, durch keines aber könne er Jupiters Begleiter sehn, noch viel weniger die Venus gehörut wie den Mond. Aber Gesicht und Justrumente seyen mannichfaltig, nicht jeder bekomme sogleich die Besten. Des Marius Buch, das indessen erschienen war, hat Mästlinen wohl geändert. Man sieht, wie schwer es damahls noch gewesen ist, mässig gute Fernröhre zu bekommen.

II. Wenn Galiläus von den Bücher- und Wörterphilosophen unbillig behandelt ward, so ist er selbst gegen den Marius unbillig gewesen. Gleich im Anfange seines Saggiatore berichtet G. folgendes vom Marius.

Simon Marius aus Gunzenhausen, übersetzte zu Padua wo ich mich damahls befand den Gebrauch meines Proportionalzirkels ins Latein, eignete sich ihn zu, ließ ihn einen seiner Schüler unter seinem Nahmen drucken, und plötzlich, vielleicht der Strafe zu entfliehen, begab er sich nach seinem Vaterlande, und ließ seinen Schüler stecken, gegen den ich eine Vertheidigung bekannt machte. Eben dieser Marius, wollte vier Jahre nach der Ausgabe meines Himmelsbotens, sich mit Andrer Arbeit schmücken, und erröthete nicht, sich zum Urheber meiner Erfindungen zu machen, in dem Werke das er unter dem Titel Mundus Iouialis drucken ließ; behauptete er verwegen, er habe die Mediceiischen Planeten entdeckt die sich um den Jupiter bewegen. . . . Er schreibt im zweyten Theile seines Buchs beym sechsten Phänomen, er habe fleissig bemerkt, daß sich die vier Jupitersbegleiter nie in einer Linie der Ekliptik parallel befinden, als in ihren größten Digressionen vom Jupiter, von dieser Linie nach Norden abweichen, wenn sie in den untern Theilen ihrer Kreise sind, und in den obern nach Süden. Diese Erscheinungen zu erklären, setzt er ihre Kreise seyen gegen die Ekliptik in den obern Theilen nach Süden und in den untern nach Norden geneigt. . . . Nun meldet G. das sey falsch, und schließt daraus, M. habe die Planeten nie beobachtet, und durch diese Aeußerung seinen Betrug entdeckt.

Der richtige Schluß wäre: Marius habe nicht genau genug beobachtet, und sich von den Bahnen der Begleiter eine falsche Hypothese gemacht. So was wiederfährt ja mehr Beobachtern.

Pei-

Peirescius.

6. Dieser allgemeine Beförderer der Gelehrsamkeit beschäfftigte sich auch mit den Jupiterstrabanten. Nicolai Claudii Fabricii de Peiresc, senatoris Aquisextiensis Vita per Petrum Gassendum; Quedlinburg 1705; 8. L. II. p. 136. Peirescius bekam 1610 des Galiläus Nunc. sider. konnte aber kein gutes Fernrohr erhalten, ob er gleich einige aus Italien und Holland hatte, auch aus Paris, wo man damahls welche zu verfertigen anfing, so war er nur erst im November im Stande, des Jupiters Begleiter alle wahrzunehmen, worüber er sich sehr erfreute und um gute Fernröhre bemühte, und mit Gautier unternahm Tafeln für ihre Bewegungen zu verfertigen, Beobachter darzu anstellte, den Begleitern Nahmen von einzelnen Personen aus der mediceischen Familie gab. Seine Beobachtungen und Tafeln hielt er zurück, als er erfuhr daß Galiläus sich mit Tafeln beschäfftigte. Er hatte auch den Gedanken die Jupitersbegleiter zu Erfindung der geographischen Länge anzuwenden, und freute sich, als er vernahm daß Galiläus eben das unternahm.

11. Ich erwähne bey der Gelegenheit noch einiges von mehrern astronomischen Beschäfftigungen des Peirescius. Er ließ 1636, in einem Gebäude zu Marseille, vermittelst Durchbrechung des Daches einen Gnomon etwa 52 Fuß hoch vorrichten, und vermittelst dessen die Solstitialhöhe beobachten. (V. Buch 337 S.) Er wünschte den Unterschied der Längen zwischen Aleppo und Marseille zu untersuchen, wozu er Mönche, die als Missionarien dahin reisten brauchen wollte. (V. B. 327 S.)

Etwas von Störung dieser Absicht finde ich in: P. Philippi von der h. Dreyfaltigkeit, Discalceaten

Carmeliterordens Oriental. Reisebeschreib. Frankf. 1673; aus dem Lat. übersezt. Da steht 175 S. Da ich über das mittelländische Meer gefahren, und in Syrien ankommen, hab ich erstlich den Berg Aman, oder den schwarzen, darnach den Berg Saudin, von welchem Ptolemäus Meldung thut, weil er auf demselben mit astronomischen Instrumenten in dem Aequinoctio die Elevation der Sonnen in acht genommen, welches der Herr de Pareyse ein Edelmann von Aix auch thun wollen und unsern Ordensleuten u.a. die zu Aleppo wohnen, und in der Astronomie wohl erfahren seynd, Instrumenten geschickt, daß sie die Variation der Elevation welche Pt. zu seiner Zeit in acht genommen, entdecken sollten. .. Aber als alle Instrumente und alle nothwendige Sachen auf diesem Berge welcher etliche Meilen von Aleppo liegt, bereit waren, hat man von diesem Werk auf Befehl des Consuls der französischen Nation müssen einhalten, weil man, zwar nicht ohne Ursache fürchtete, die Türken möchten sie wegen dieser ungewöhnlichen Reise mit einer Geldstrafe belegen.

Peirescius geb. zu Beaugensie 1580; 1. Dec. starb 1637. 24. Jun.

Sonnenflecken.

7. Io. Kepleri S. C. M. Math. Phaenomenon singulare, seu Mercurius in sole, cum digressione de causis cur Dionysius abbas christianus, minus iusto a natiuitate Christi Domini numerare docuerit: De capite et anni Ecclesiastici. Lipsiae 1609. Quart 5. B.

Den Anfang macht Kepler mit der Erzählung die sich in Karl des Grossen Leben beym Jahre 807 findet: Stella mercurii 16 Cal. April. visa est in sole quasi parva

va macula nigra, tamen paulo superius medio centro eiusdem sideris, quae octoties (so liest K. statt: octo dies) a nobis ita conspecta est. Sed quando primum intrauit vel exiit, nubibus impedientibus non potuit adnotari.

Kepler erinnert der Verf. habe Astronomie verstanden, wie man aus Finsternissen die er aufgezeichnet hat sehe, auch aus Rechnung gewußt dieser Flecken sey Mercur. Das Jahr aber sey falsch, es müsse 808; 16 cal. Apr. heissen, . . . vielleicht habe der Schriftsteller das Jahr von Ostern angefangen.

Das, hatte Kepler in Astronomiae parte optica (Paralip. ad Vitell. Gesch. d. Optik) am Ende des 8. Cap. gesagt. Mästlin hatte Erinnerungen dagegen gemacht, Kepler vertheidigt sich hie, und die Frage vom Anfange des Jahres führt zur chronologischen Untersuchung.

Nun, wozu das bisherige nur Eingang war. Kepler nähmlich habe selbst was gesehen wie der Annalist wohl auch könne gesehen haben.

Im Jahre 1607; Montags $\frac{18}{28}$ May, hat er in sein Tageregister verzeichnet:

Den Tag zuvor war es gewaltig heiß, den Abend Donnerwetter, Wind und Regen, er sah im Calender keinen Aspect, als die Conjunction der Sonne und Mercurs den Abend des $\frac{19}{29}$ angesetzt, ihm fiel also ein ob die etwa ein paar Tage früher $\frac{17}{27}$ abends gewesen wäre. Indessen wollte er doch darauf acht geben, da um vier Uhr nachm. die Wolken sich zertheilten, stieg also in seinem Hause unter ein hohes und weites Dach, mit Schindeln voll Risse (scandulis rimosis) gedeckt. Die Sonnenbilder fielen ihm auf Papier, nach dem beygefügten Holzschnitte etwa 3 rheinl. Zoll im Durchmesser. Wo das Licht durch

grosse Oeffnungen kam, sah man nichts in ihnen, die aber schwächeres Licht durch kleinere Oeffnungen erhielten, zeigten am linken untern Theile, einen kleinen Flecken, wie eine kleine Fliege, diluirt, wie ein dünnes Wölkchen. Er führte das Papier hin und her, der Flecken folgte immer dem Bilde, in eben der Stelle. . . Der Holzschnitt bildet ihn ab. . . Er fing oft andre Bilder auf, stieg unter ein höheres Dach, überall so ein Flecken, wo das Bild durch enge Risse kam, Er rufte Zeugen dazu, ließ seinen Wirth M. Martin Bachazek, Rector der Prager Akademie, dabey, welcher die Wahrheit mit seiner Unterschrift bestätigte. Er ging auf das Schloß, ließ dem Kaiser die Sache durch einen Kammerdiener melden, begab sich in die Arbeitsstube des Hofuhrmachers Just Byrgs, der abwesend war, aber zweene Gesellen von ihm vorhanden. Sie verdeckten ein Fenster so gut sie konnten und liessen das Sonnenlicht durch ein Loch einer Platte einfallen, das etwa $\frac{1}{9}$ oder $\frac{1}{10}$ Zoll im Durchmesser hatte, fingen das Bild in der Entfernung 14 Fuß auf (der beygefügte Holzschnitt zeigt seinen Durchmesser nur 1,4 rheinl. Zoll). Sie sahen unten zur linken ein Pünktchen ganz schwarz gegen das Mittel, schwächer und nicht so begränzt am Rande, an Gestalt und Grösse wie ein magrer Floh etwa ein Drittheil des Durchmessers vom nächsten Rande des Sonnenbildes, ging mit dem Sonnenbilde fort, Wolken die vor die Sonne zogen, zeigten sich auch über diesem Flecken der im Bilde unbeweglich blieb. Unterzeichnet: Heinrich Stolle klein Uhrmachergesell, mein Hand. Jobst Byrg kam, Wolken aber hinderten ihn den Flecken zu sehen, und die Sonne ging unter.

Kepler hatte Matthiam Seiffard noch einen von Brahes Studenten verordnet auf die Sonne acht zu geben.

geben. Dessen Bericht nur aus dem Gedächtnisse, liesse sich doch auch zur Noth mit Keplers Wahrnehmung vergleichen. Er hatte auf den Eindruck eines so kleinen Fleckens nicht sehr gemerkt, und es für Schwäche des Gesichts gehalten.

Daß der Flecken in den grössern Bildern diluirt geschienen schreibt K. den Rissen der Schindeln zu, die schmahl aber lang sind. Er meint Mercurs Körper sey grösser in Vergleichung mit der Sonne ihrem, als der Flecken in Vergleichung mit dem Bilde war, und schließt wenn Mercur ein eignes Licht habe, so müsse es in Vergleichung mit der Sonne ihrem wie Schatten seyn.

Kepler freut sich sehr daß er durch dieses vortreffliche Schauspiel die Bewegung Mercurs welche er so lange Zeit vorher angegeben, richtig befunden. . .

Und doch war es nicht Mercur was er in der Sonne sah, sondern ein Sonnenflecken. Galiläus delle macchie solare, erinnert bey Gelegenheit der Erzählung aus Karl des Grossen Zeiten, Mercur könne sich nicht acht Tage ... Galiläus behält octo dies bey ... in der Sonne verweilen, es müsse also ein grosser Flecken gewesen seyn, dergleichen man im Sonnenbilde sehen könne, das in einem finstern Orte, ohne Fernrohr aufgefangen wird. Wäre diese Bemerkung einige Jahr früher bekannt gewesen sagt G. so hätte sie Keplern die Mühe erspart den Text der Geschichte zu verbessern, G. verspricht sich den Beyfall Keplers als eines wahren Philosophen, welcher der Wahrheit nicht wiederstrebt.

Kepler hat auch nachdem erkannt, daß damahls Mercurs Breite grösser gewesen sey als der Sonne Halbmesser, das meldet Ricciolius, Almag. nou. T. I. p. 98.

p. 98. und beruft sich deßwegen auf Keplers Briefe an Galiläum, und Keplers Ephem. p. 17; 18.

Kepler sah also in einer andern Bedeutung als in der es damahls schrieb, so was wie der fränkische Geschichtschreiber meldet, nähmlich einen grossen Flecken in der Sonne. Dieserwegen habe ich Keplers Bericht umständlich angeführt, man sieht daraus zugleich, wie kümmerlich er sich bey dieser Observation mit Anwendung vieler Mühe beholfen.

8. Scheiner Rosa Vrs. p. 608, erzählt die fränkische Bemerkung des eingebildeten Mercurs in der Sonne und sagt: idem de se ait Iosephus Scaliger Ex. 72 contra Cardanum.

Die Exercitationen hat nicht Joseph geschrieben, sondern Julius Cäsar, (S. d. M. II. B. 225 S.) Ich schlug nach, und fand am Ende der Exercitation: scriptum est tamen in historiis interdiu visam Mercurii stellam quasi maculam in solis corpore; und da schreibt Scheiner zweymahl: Scaliger melde das von sich selbst.

9. Ich komme nun zu Wahrnehmungen wo man sogleich glaubte Sonnenflecken zu sehen.

Ioh. Fabricii Phrysii, de maculis in sole observatis et apparente earum cum sole conuersione, narratio, cui adiecta est de modo eductionis specierum visibilium dubitatio. Viteb. 1611. Quart. $4\frac{1}{2}$ B. Ich richtete schreibt er, auf des Blattes C 2 zweyter Seite, das Fernrohr nach der Sonne, sie schien mir allerley Ungleichheiten und Rauhigkeiten zu haben, auch um den Rand, daß dergleichen mein Vater David Fabricius auch wahrgenommen, nur nicht so deutlich, sehe ich aus seinen Briefen an mich, ich überlasse aber dieses Jemanden der ein besseres Fernrohr besitzt. Indem ich nun das aufmerksam betrachte,

zeigt

zeigt sich mir unerwartet ein schwärzlicher Flecken, auf einer Seite lockerer und mehr dilnirt, von nicht geringer Grösse in Vergleichung mit dem Sonnenkörper. Anfangs traute ich meiner Beobachtung nicht recht, Oeffnung der Wolken entdecke mir die aufgehende Sonne, und so glaubte ich, vorbeyziehende Wolken stellten den Flecken dar. Ich wiederhohlte die Wahrnehmung wohl zehnmahl, durch batavische Fernröhre von unterschiedner Grösse, versicherte mich endlich, Wolken verursachten diesen Flecken nicht. Indessen wollte ich doch mir allein nicht trauen, rufte also den Vater bey dem ich mich damahls nach meiner Rückkunft aus den Niederlanden befand, daß er zu dieser Beobachtung, nicht ohne Gefahr für die Augen eilte. Wir fingen beyde mit dem Fernrohre die Sonnenstrahlen auf, anfangs am Rande, gingen nach und nach gegen das Mittel, bis das Auge an die Strahlen gewohnt war, und wir die ganze Sonnenscheibe sehen konnten. Da sahen wir das Erwähnte, deutlicher und gewisser. Indessen störten uns Wolken, und die Sonne welche nach der Mittagsfläche eilte, benahm uns fernere Erwartung, denn wir mußten fürchten, zu kühne Betrachtung der höhern Sonne möchte den Augen sehr schädlich seyn. Weil auch schwächeres Licht der aufgehenden oder untergehenden Sonne oft den Augen wohl auf zween Tage lang eine fremde Röthe non sine specierum obiectarum adulteratione verursacht hat. . . So verging uns der erste Tag, und unserer Neugier war die Nacht beschwerlich, die uns unter Zweifeln verging ob der Flecken in oder außer der Sonne wäre. . . . Den folgenden Morgen erschien mir beym ersten Anblicke der Flecken wiederum, zu meiner grossen Freude, weil ich von den erwähnten beyden Meinungen der ersten gewesen war. Wir brach-

ten

ten den Tag mit Betrachtung der Sonne zu ob gleich unsre Augen uns an Gefahr erinnerten. Indessen schien der Flecken seine Stelle ein wenig verändert zu haben, welches uns Bedenklichkeit machte. Um die Augen zu schonen, liessen wir das Sonnenbild durch eine kleine Oeffnung in ein finsters Zimmer fallen. Wir nahmen den Flecken wahr, wie ein länglichtes Wölkchen, das sich an dem andern Ende nach und nach verlohr. Nun war es drey Tage lang trüb, als wir wiederum heitern Himmel bekamen, war der Flecken von Osten gegen Westen in einiger Schiefe fortgerückt, wir bemerkten am Sonnenrande einen andern kleinern, der aber dem grossen folgte und in wenig Tagen ins Mittel der Sonnenscheibe kam. Noch einer kam dazu, wir sahen drey. Der grössere entzog sich am entgegengesetzten Rande nach und nach unserm Anblicke, und daß die andern eben dergleichen vor hatten, sah man aus ihrer Bewegung. Eine Art von Hoffnung, ließ mich Wiederkunft erwarten. Nach zehn Tagen, fing der grössere wiederum an, am östlichen Rande zu erscheinen, wie der weiter in die Sonnenscheibe hineinging folgten auch die übrigen, die sich am Rande allemahl undeutlich zeigten. Das leitete mich also auf eine Umwälzung der Flecken, darüber wollte ich nicht aus einer einzigen Revolution urtheilen, sondern aus etlichen folgenden, die ich, vom Anfange des Jahres bis auf jetzige Zeit nicht allein angemerkt habe, sondern auch andre mit mir. . . . Seine Meynungen und Schlüsse zeichne ich nicht aus, so wenig als die ganz in die damalige scholastische Physik gehörige Abhandlung de specierum eductione.

Des Fabr. Beobachtungen waren also gefährlich für die Augen da er das Sonnenlicht im Fernrohre nicht schwächte. Das Sonnenbild durchs Fernrohr im

im finstern Zimmer aufzufangen fiel ihm noch nicht ein, der erste Flecken war groß genug sich auch im Sonnenbilde wie er es im finstern Zimmer auffing zu zeigen, wie er die folgenden kleinern gesehen hat, meldet er nicht, überhaupt vermisse ich bey ihm bestimmte Angaben von Umständen und Zeiten.

10. Sein Vater David, war Geistlicher zu Ostell in Ostfriesland, Johann meldet er habe sich bey demselben befunden als er die Sonnenflecken entdeckt, folglich nicht zu Wittenberg wie Weidler sagt.

David hat sich eine Zeitlang beym Tycho aufgehalten, wird vom Marius gerühmt, hat einen hellen Stern im Wallfische bemerkt, den nachdem, weder er noch andre wiederum finden können Kepler paralip. p. 446 (ist vermuthlich der veränderliche) Weidler führt an, wo man Beobachtungen des David findet. Die erste Charte von Ostfriesland ist von ihm 1610 wie Freese, Ostfriesland und Harlingerland, anführt. Er soll gesagt haben: ſuis ſe oculis incolas lunae obſeruaſſe, Fabricius de claris Fabriciis p. 96. Argolus Pandoſion Sphaericum p. 228 ſagt: opinatus eſt David Fabritius, Lunam eſſe vere corpus terreum, et inibi adeſſe habitatores, reperirique Linceos, qui in lunae globo conſpexerint animalia ambulantia et ſe mouentia . . . alſo hatte F. nicht geſagt ſie ſelbſt geſehen zu haben. So geht es mit Sätzen der Gelehrten, wenn man ſolche nicht aus ihren eignen Schriften lernt. David Fabricius Leben erzählt Enno Heinrich Tiaden im gelehrten Oſtfrieslande I. B. Aurich 1785; 1787.

Scheiner.

11. Tres epiſtolae de maculis ſolaribus ſcriptae ad Marcum Velſerum, Anguſtae Vind. II. Virum prae-

praefectum, cum obſeruationum iconiſmis. Auguſtae Vindelicor. ad inſigne pinus, anno 1612; Non. Ian.

Die Briefe ſind 1611 geſchrieben, I; 12 Nou. II. 19 Dec. III. 26 Dec. Unterzeichnet: Apelles latens poſt tabulam. Bey ihnen ein groß Kupfer, Maculae in ſole apparentes obſeruatae ann. 1611, ad latitudinem grad. 48. min. 40. Im I. Br. meldet der Apelles, ohngefähr vor ſieben oder acht Monaten habe er mit einem Freunde ein Fernrohr nach der Sonne gerichtet, das die Fläche 600 bis 800 mahl vergrösserte. Die Abſicht war die ſcheinbaren Gröſſen der Sonne und des Mondes zu vergleichen, ſie fanden beyde faſt gleich. Dabey bemerkten ſie in der Sonne, ſchwärzliche Flecken, inſtar guttarum ſubnigrarum. Sie gaben damahls nicht groß Acht darauf, fanden aber im October wiederum Flecken. Sich vor Täuſchung zu verwahren, lieſſen ſie die Sache Viele ſehen, die alle einerley ſahen. Acht Fernröhre zeigten, jedes ſeiner Stärke gemäß, eben daſſelbe, wenn man das Fernrohr um ſeine Axe drehte, blieb der Flecken an ſeiner Stelle in der Sonnenſcheibe. In der Sonne ſchwarze Flecken anzunehmen ſcheint dem Apelles unthulich, auch müßte die Sonne ſich allsdann drehen, ſo kämen die vorigen Flecken wieder, es ſind aber keine wieder gekommen. Apelles hält ſie alſo für Körper die um die Sonne gehn. . .

Die Mittel ſo was zu ſehen ſind folgende: 1) Abends und Morgens läßt ſich die Sonne nah am Horizonte eine Viertheilſtunde lange, mit einem guten Fernrohre, ohne Schaden betrachten. 2) Mit dem Fernrohre, durch Nebel oder dünne Wolken. 3) Wenn man im Fernrohre vor das Auge ein Glas bringt das auf beyden Seiten eben, und gehörig dicht blau oder grün gefärbt iſt, 4) Man fängt an die Sonne

Sonne am Rande zu betrachten, und geht nach und nach gegen das Mittel.

De maculis solaribus et stellis circa Iouem errantibus accuratior disquisitio ad Marcum Velserum Augustae Vind. virum perscripta interiectis observationum delineationibus . . . anno 1612; idib. septembr. 52 Quartſ. Unterzeichnet: Apelles latens post tabulam, vel si mauis, Vlysses sub Aiacis clypeo.

Zuerst Rechnung der Conjunction der Venus mit der Sonne 1611; 11 Dec. nach Io. Ant. Ephemeridibus, und Abbildung wie sie sollte durch die Sonne gegangen seyn, auch eine verbesserte Abbildung. Aber um die Zeit ist die Sonne aufmerksam auch durch Fernröhre betrachtet worden, und man hat nichts von der Venus in ihr gesehn. Nun, Beobachtungen und Abbildungen von Sonnenflecken, eine Menge Gelehrte welche die Erscheinung für richtig erkennen wenn sie auch was es ist andrer Meynung sind, als Apelles. Monachii, 25 Iul. 1612.

12. Welser schickte des Apelles Briefe an Galiläus, und wünschte dessen Gedanken über diese Neuigkeit. Augsp. 6. Jan. 1612. Das veranlaßte; Istoria e dimostrationi intorno alle macchie solare comprese in tre lettere scritte all illustriss. Sig. Marco Velsero, Linceo, Duúmviro d'Augusta, consigliero di sua Maesta' Caesarea dal Signor Galileo Galilei Linceo. . . Die Briefe, 1612, 4. May, 14. August, 1. Dec. dazwischen auch Briefe von Welser. Im ersten Briefe meldet G. er habe Sonnenflecken seit 18 Monaten beobachtet und Vielen gewiesen. Dann handelt dieser Brief und die folgenden, von Beschaffenheit und Theorie dieser Erscheinungen. Ich besitze diese Briefe in der Sammlung von G. Werken, Bononien 1655.

Da sind des Apelles drey Briefe und die accuratior disquisitio beygedruckt.

Und noch: Capitoli estratti da alcune lettere originali, di vari personaggi ... sollen zeigen: Galiläus habe zuerst die Sonnenflecken entdeckt, nicht der erdichtete Apelles. Einer meldet: ihm habe Galiläus die Sonnenflecken zuerst gezeigt, dabey steht am Rande: es sey im May 1611 geschehn. Ein andrer berichtet, er erinnere sich ganz wohl, als Galiläus das erste Fernrohr verfertigt seyen eines der ersten Dinge die er damit beobachtet, die Sonnenflecken gewesen, er habe das Sonnenbild auf ein weisses Papier fallen lassen.

Giovanni Pieroni Kais. Ing. schreibt von Naistat (Neustadt) bey Wien 4. Jan. 1635. Der P. Scheiner findet sich hie mit seiner Rosa, die wohl vermodern wird, weil er von diesem grossen Buche so viel Exemplare hergebracht hat, die er zu seinem Leidwesen nicht verkaufen kann, es ist mir von jemand geliehen worden der Ew. Exc. in Rom gekannt hat und liebt, der hat mir oft gesagt: Er erinnere sich so gewiß als man sich was erinnern kann, er sey der erste gewesen welcher dem P. Scheiner gesagt man sehe in der Sonne Flecken, die Sie zuerst entdeckt haben.

Eben dieser Pieroni meldet von Wien 10. Oct. 1637. der Jesuit P. Paul Guldin sey der welcher bezeuge er sey der erste gewesen welcher dem P. Scheiner Nachricht von den Sonnenflecken gegeben die Galiläus entdeckt hat.

Diese Zeugnisse thun dar, was niemand bestritt, daß Galiläus die Sonnenflecken für sich entdeckt hat. Des Ingenieurs seins ist dunkle Erinnerung vom Hörensagen, der Jemand im ersten Briefe, ist sicher nicht Guldin im zweyten, und Guldin kann Scheinern von Gali-

Galiläus Entdeckung gesagt haben nachdem Scheiner die seinige gemacht. Daß der Ingenieur dem Galiläus zu schmeicheln Scheinern zuwider ist, sieht man deutlich.

13. Also drey Beobachter deren jeder Anspruch auf die Entdeckung der Sonnenflecken macht. Fabricius dedicirt seine Schrift dem Grafen Enno von Friesland 1611. Idib. Iunii, zu Wittenberg Ich dächte zur Reise aus Friesland nach Wittenberg, Abfassung und Drucke der Schrift wären wohl mehr als ein paar Monate nöthig gewesen, daß die beyden Fabricii sich in den Wintermonaten mit Betrachtung der Sonne beschäfftiget haben, ist mir nicht wahrscheinlich; So schliesse ich, ihre Wahrnehmungen fallen in die Sommermonathe des Jahres 1610.

Des Apelles seine, 1611 sieben oder acht Monate vor dem November, fällt etwa in den May dieses Jahrs. Galiläus seine, seiner Angabe gemäß nicht früher als in den October 1610.

Das ist die Geschichte der Entdeckung der Sonnenflecken nach den ersten von ihr bekannt gewordenen Urkunden. Dazu gehört nun:

14. Rosa Vrsina, siue Sol, ex admirando Facularum et Macularum suarum phaenomeno varius, nec non circa centrum suum et axem fixum ab occasu in ortum annua, circaque alium axem mobilem ab ortu in occasum conuersione quasi menstrua super polos proprios, libris quatuor, mobilis ostensus. A Christophoro Scheiner Germano Sueuo e Societate Iesu. Ad Paulum Iordanum II. Vrsinum, Bracciani Ducem. Bracciani, apud Andream Phaeum Typographum Ducalem. Impressio coepta Anno 1626; finita vero 1630. Cum licentia Superiorum. fol. 784 Seiten.

15. Zuerst bringe ich Erläuterung und Ergänzung des bisher erzählten bey aus L. I. c. 2. Ich lehrte sagt Scheiner, 1611 die Mathematik zu Ingolstadt. Nach langer und fleissiger Forschung nahm ich die Flecken der Sonne zuerst im März wahr, da ich die Sonne durch Nebel, vermittelst eines Telioskops betrachtete ihre Grösse zu erfahren, dann ohne Nebel, vermittelst eines Helioskops, das ich mir zu dieser Absicht aus gefärbten hohlen und erhabenen Gläsern selbst verfertigt hatte, ich bemerkte so fleissig ich konnte ihre tägliche Lage, Zahl und Grösse, auch so daß ich das Sonnenbild durch eine kleine Oeffnung einfallen ließ. Da ich Veränderungen bey ihnen wahrnahm, daß manche mitten in ihrem Laufe aufhörten, neue in der Sonnenscheibe selbst zum Vorschein kamen, entdeckte ich solches erst meinen Schülern, besonders dem P. Joh. Bapt. Cysato, in dessen Gegenwart auch die erste Wahrnehmung im März vom Kirchthurme geschehen war. . . Cysatus war mein Nachfolger in dasigem Lehramte, dann ward es, von mir selbst und von andern, mehreren gezeigt, alle bewunderten es, Welser erfuhr es, bat mich um Nachricht, die Briefe die ich ihm deßwegen schrieb, beschloß er sogleich herauszugeben, damit die Ehre der Entdeckung nicht unrecht zugeeignet würde. Sed cum res haec non tantum nova et difficilis, verum etiam philosophicis opinionibus in multis dissentanea animaduerteretur, ne quid praepropere aut inconsulto ab aliquo nunc in eadem Academia Professore in lucem emitteretur, cuius deinde retractatio difficilis atque indecora eueniret, censuerunt Superiores mei procedendum esse caute et pedetentim, donec Phaenomenon ipsa aliorum quoque experientia corroboraretur, neque a tritis Philosophorum semitis sine euidentia contraria facile esse recedendum.

dendum, neque obseruata mea in epistolis ad Velserum destinatis meo nomine edenda, sic enim futurum vt maior cuilibet in arbitrando libertas relinqueretur, nulli crearetur inuidia. Hisce cautelis factum est, vt epistolae multo pauciores quam ad Velserum exarassem, in vulgus emanarent, et sub alieno Apellis nomine prodirent, atque plura in his ex Physicorum quam ex mea sententia disputarentur.

In der Folge vertheidigt Scheiner sich umständlich gegen den Vorwurf daß er seine Endeckung einem andern abgestohlen.

16. Nun vom Buche selbst.

Weil der damalige Herzog von Bracciano aus der Familie Ursi war, und weil die liebe Sonne nichts dagegen sagt wenn man sie mit einer Rose vergleicht, so heißt das Buch von der Sonne, dem Herzoge dedicirt, Rosa Vrsina. Gleich ein Bildchen auf dem Titel zeigt ein Gebürge, zu oberst mit zween Rosenstöcken, über einem: Ipsa dies aperit, über dem andern: Visu blanda, aspera tactu. Im Gebürge drey Höhlen, in der obersten größten ein sitzender Bär, fängt auf einer Tafel die er in der linken Vordertatze hat das Sonnenbild auf, das durch eine kleine Oeffnung einfällt, in der rechten hat er einen Zirkel: Rosae custos. In den beyden untern, einer der seine Jungen leckt: constans industria format, und einer der an der rechten Vordertatze saugt, ipse alimenta sibi, zu unterst: Vrsa Rosina. Ein grosses Kupfer, eine Sphäre mit der Ekliptik, in der Frühlingsnachtgleiche eine Rose, über solcher Rosa Vrsina siue Sol, darüber auf einem Zeddel den Engelchen halten: Vrsinae coelum praefert insignia gentis, über dem Zeddel: Brustbild eines gekrönten Frauenzimmers mit einem Heiligenscheine, S. Bathildis Vrsina, Regina Galliae Vxor

 Chlo-

Chlodouaei II. Ganz zu oberst IHS in Strahlen, auf beyden Seiten: P. Christ. Scheiner e Soc. Iesu ad Paulum Iordan. II. Vrs. Bracc. Duc. An vier Stellen kleinere Sinnbilder. Eine Hand die Bücher hält, Auctoritas sacra, eine die Zifern schreibt, Ratio, vor einem Pulte auf dem ein offnes Buch liegt, eine Hand mit einer Laterne in der ein Licht brennt, Auctoritas profana, die Rose in der Nachtgleiche sendet auch Strahlen auf das Buch, eine Hand die auf eine Tafel weist wo genannte Rose durch ein Fernrohr das Sonnenbild mit Flecken macht, Sensus. Die beyden Autoritäten stehen unter einander, auch so: Vernunft und Sinn. Ganz zu unterst, das herzogliche Wapen, das ich nicht blasoniren kann, nur sehe ich viel Bäre darin, auch ein Paar Rosen.

Die Zueignung an den Herzog, voll Sonnen und Rosen, auch was von Bären, es seyen Vrsini, Brüder, einer brandenburgischer der andre sächsischer Churfürst gewesen.

17. Das erste Buch, Geschichte der Entdeckung und Vertheidigung.

Das zweyte, zu Anfange Beschreibung des Teleskops und Helioskops, beydes holländische Fernröhre, das letzte nur aus gefärbten Gläsern. Man kann auch in ein gemeines Teleskop ebene gefärbte Gläser setzen, weil aber so der Sonnenkegel durch viel Mittel gehen muß, kann das leicht Unrichtigkeit verursachen, und Scheiner zieht gefärbte gehörig geschliffne Gläser vor . . . die so viel ich weiß später hin gar nicht mehr sind gebraucht worden. Nun viel von Beschaffenheit der Gläser, des Auges, des Sehens, der Fernröhre. Eine machina helioscopica, wo ein Fernrohr das Sonnenbild auf eine Tafel wirft, die Sonnenhöhe läßt sich durch einen Quadranten angeben,

und

und der Verticalkreis durch ein Loth, vor dem Kreise, in den das Sonnenbild fällt.

Im III. B. zuerst 70 Sonnenscheiben jede eine Folioseite, mit Wegen der Flecken durch sie, angegebene Zeiten, u. d. gl. Eine halbe Sonnenscheibe, wo maculae secundariae, auch faculae secundariae abgebildet sind: Rosae Vrsinae meditullium.

Scheiner hat bisher immer das Sonnenbild durch ein holländisches Fernrohr gemacht. Aber 347 S. erinnert er, man könne auch eins brauchen, wo statt des Hohlglases ein Converglas ist, von keiner grossen Kugel, auf beyden Seiten convex damit man das Papier welches das Bild auffängt nicht zu weit wegrücken dürfe. Es stelle das Sonnenbild aufgerichtet vor, wie das mit dem Hohlglase, verkehrt.

18. Christoph Grünbergers Telioscopicum Heliotropicum. Auf einer Axe die nach der Weltaxe gerichtet ist, liegt das Fernrohr senkrecht und dreht sich mit ihr, wirft so das Sonnenbild auf die Tafel. Grienberger nennt diese Maschine aequatoriam, hat sie zu anderm Gebrauche verfertigt, sie ist aber auch hie sehr bequem, erspart das Perpendikel, und andre Arbeiten welche die Verzeichnung des Weges des Fleckens durch die Sonnenscheibe beschwerlich machen. Es ist was man jetzo parallatische Maschine nennt.

Rechnungen und Instrumente den Winkel des Stundenkreises mit der Ekliptik zu finden, so die Ekliptik in das Sonnenbild zu tragen u. s. w. Scheiner führt die trigonometrischen Rechnungen noch ohne Logarithmen.

19. Das vierte Buch, betrifft die Gesetze der Erscheinungen und Bewegungen, Theorie und Natur der Sonnenflecken. Begreiflich mußte Scheiner hie

sehr vorsichtig seyn den Lehren seiner Glaubensgenossen nicht zu wiedersprechen. So gibt er eine Menge Autoritäten aus h. Schrift und Kirchenlehrern, pro solis, astrorum, et coeli natura corruptibili.

Da hie nicht der Ort ist von Erscheinungen der Sonnenflecken, und Folgerungen aus ihnen, das mathematische umständlich darzustellen, so brauche ich Hausens Worte, aus dem Anfange seiner Disputation: Theoria motus solis circa proprium axem. Lips. 1726. Anno 1610 et 1611, Galilaeus Galilaei et Christophorus Scheinerus Soc. Iesu, incertum qui prior, in maculas solares inciderunt. Ille, pro sagacitate sua mox subodoratus quid rei esset, primus ideam habuit theoriae motus solis circa axem, quam obseruationes omnes ab illo tempore habitae confirmant. Hic, e coniectura in coniecturam deuolutus, tandem cum Galilaeo consensit, quatenus fieri potuit per oeconomiam systematis, ab illa societate, pro sua in Romanam sedem reuerentia defendendi. Ceterum operae pretium egregium fecit, eruendo determinationes motus macularum, quod quanti ipsi constiterit liquet ex ambagibus constructionum quibus est vsus.

20. Scheiners Werk mußte der vielen Kupfer wegen theuer seyn, fand also wohl nicht starken Abgang, wie auch Pieroni dem Galiläus meldet. Hr. Pr. Scheibel beschreibt es, Astron. Bibliogr. III. Abth. 1. Forts. 227. S. Eine Ausgabe 1652 erklärt Hr. Pr. Scheibel so: Scheiner hat zuletzt zu Neisse als Rector des dasigen Jesuitercollegii gelebt, könnte also wohl Exemplare mitgebracht haben und dazu einen neuen Titel haben drucken lassen, (oder der neue Titel wäre 2 Jahr nach Scheiners Tode zu vorhandenen Exemplaren gedruckt worden.) Kupferplat-

ten

ten zu Scheiners Werke sind Hr. Pr. Sch. zum Verkaufe angeboten worden, aber weil sie für dieses Buch keinen Gebrauch mehr haben konnten, zu anderm verwandt.

21. Oculus, hoc est fundamentum Opticum .. auct. Christophoro Scheiner Soc. Iesu etc. Oeniponti 1619. 248 Quartſ. Auge, Sehen, Gesichtswinkel u. d. gl. so gut es nach damahligem Zustande der Wissenschaft abgehandelt werden konnte, mit allerley eignen Gedanken. Ist nach Weidlers Berichte zu London 1652 wiederum aufgelegt. W. nennt auch Scheiners solem ellipticum Augsp. 1615; 4. Refractiones coelestes. Exegesin fundamentor. gnomonicor. Pantographiam, artem delineandi res quaslibet per parallelogrammum lineare Vratisl. 1652; 4.

Sch. war zu Walda bey Mündelheim in Schwaben 1575 gebohren, trat 1595 in den Orden, lehrte hebräisch und Mathematik zu Ingolstadt, Freyburg und Rom, starb als Rector des Jesuitercollegii zu Neiß in Schlesien 1650.

Mästlin.

22. Sah Sonnenmakeln zuerst 20. May 1612 da er mit Andern auf dem obersten Stockwerke der Kirche den Anfang einer Sonnenfinsterniß erwartete. Seitdem mehrere theils durchs Fernrohr früh bald nach Aufgange der Sonne, theils im Sonnenbilde, das er einfallen ließ. Ep. ad Kepler. XIX. p. 41.

Saxonius.

23. Maculae solares ex selectis obseruationibus Petri Saxonii Holsati, Altorfii in Academia Norica;

factis, ad magnif. senat. Reip. Noribergens. Altorfii; ein grosser Kupferstich auf einem halben Bogen wird von Scheibel bey 1616 angeführt, nach Apini Vitis Prof. Philos. Altorf. 1728; Apin, welcher den Kupferstich gesehen hat, berichte er zeige 12 Beobachtungen 1616; 22 Febr. . . . . März von 12 Flecken die sich innerhalb 12 und 13 Tagen von einem Rande der Sonne bis zum andern bewegt haben. Diese Beobachtungen gehören also unter die ältern wichtigen für die Dauer der Umwälzung der Sonne um ihre Axe.

Weidler H. Astr. p. 446; und Bibliogr. schreibt diesen Kupferstich irrig dem Odontius oder Zahn zu.

Petr. Sax. war zu Husum 16. Aug. 1591 gebohren lernte 1614 Scheinern und Marius persönlich kennen hielt sich auch bey Faulhaber und Mästlin auf, reiste nach Leiden und Gröningen folgte als Prof. d. Math. zu Altorf seinem ehemaligen Lehrer Joh. Prätorius, starb als er das Lehramt ins achte Jahr verwaltet hatte 16. Sept. 1625. Dieses aus Doppelmayer v. N. M. 91. S. der auch den Kupferstich anführt.

Carolus Malapertius.

24. Ein Jesuit, Montensis Belga, gab 1627 zu Douay, sidera Austriaca periheliaca astronomicis hypothesibus illigata heraus. Er hält die Sonnenflecken für Planeten welche um die Sonne gehn. Starb 1630, im 49 Jahre, als er nach Madrit reiste da Mathematik zu lehren. Weidler.

25. Der erste welcher Kometen durchs Fernrohr betrachtet hat ist Scheiners Schüler und Nachfolger im Lehramte zu Jugolstadt.

Cysa-

Cysatus.

Mathemata astronomica de loco, motu, magnitudine et causis cometae, qui sub finem anni 1618 et initium anni 1619 in coelo fulsit, ex assiduis legitimisque varior. phaenomenor. obseruationibus derivata, auct. Io. Bapt. Cysato Soc. Ies. Ingolstadii mathematicae prof. ord. Publice proposita et demonstrata ab erudito iuuene Volperto Mozelio Math. et Phys. Stud., Ingolst. 1619. 4. Umständliche Beobachtungen auch Abbildungen des Kometen mit seinem langen Schweife und der Sternbilder in denen er erschien. Im VI. Cap. meldet Cysatus, er habe 1. und 4. Dec. den Kometen mit zwey Fernröhren betrachtet, eines 6 das andre 9 oder 10 F. lang. Dadurch habe er in des Kometen Kopfe einen Kern wahrgenommen, der dichtes aber bleyfarbichtes und dunkles Licht hatte, von einem Rande mättern Lichts umgeben, der fast noch einmahl so breit war als des Kerns Durchmesser. Den 17. Dec. zeigten sich in dem zuvor dichten Kerne, kleine Sternchen mit sehr dunkelm Lichte und den 20. 24 war der Kern wie in kleine Sternchen aufgelöst. Abbildungen stellen das vor.

Cysat zeichnet die tychonische Weltordnung mit Kometen die um die Sonne gehn, hält aber für wahrscheinlich der Komet habe geradelinichte Bewegung.

Cysat war aus Lucern gebürtig, hat auch eine tabulam cosmographicam versatilem herausgegeben, lebte noch 1651.

Die bisher erwähnten Wahrnehmungen sind fast alle durch das galiläische Fernrohr angestellt. Scheiner hat zuweilen auch das mit zwey Convergläsern für das Sonnenbild gebraucht.

Mond-

Mondbeschreibung.

26. Von den ältesten Abbildungen des Mondes, kann ich nicht aus eigner Ansicht reden, ich setze also hieher des Ricciolius Nachricht Alm. nou. T. I. Lib. IV. de luna cap. 7.

Nachdem Galiläus und Scheiner, mit den neuerfundnen Fernröhren die Mondflecken oder Mannichfaltigkeiten der Theile wahr genommen hatten, die das blosse Auge nicht erkennt, hat Cäsar Lagalla eine Abhandlung davon herausgegeben, de phaenomenis in orbe lunae. Aber weder die vier Abbildungen der Mondsviertheile, die er aus dem Galiläus genommen hat, noch Scheiners Abbildung auch des halben Mondes, in s. disquisitionibus mathematicis, noch die Figuren die Franz Fontana geliefert, und Argolus in sein Paudosium sphaericum übergetragen hat, sind so groß, noch so fleissig gemacht, daß sie zu was weiter dienten, als diese Gestalt des Mondes obenhin kennen zu lernen. Grösser ist das Mondbild das der Capuziner Antonius Maria Schirlaeus am Anfange seines Buchs, oculus Enochi et Eliae geliefert hat. Diese alle aber übertreffen Michaelis Florentii Langreni und Joh. Hevelii Abbildungen, dann Eustachii de Diuinis und P. Hieronymi Sirsalis, Langrenus, Kosmographe des katholischen Königs, hat zu Madrit, Brüssel und anderswo mit einem grossen und vortrefflichen Teleskope, auch die kleinsten Mondflecken einzeln zu beobachten angefangen, besonders die durch welche die Section des Mondes in den Viertheilen, oder bey Finsternissen geht und viel anders Merkwürdige. Das hat er in dreyssig grosse Abbildungen getheilt, die er selbst in Kupfer gestochen hat, und ein ganzes Werk beygefügt. Er hat aber noch nichts herausgegeben

als

als die Abbildung des Vollmondes, und einige erste Blätter des Werks 1645, damit er mich, und mit vielen andern Beobachtungen, freygebig beschenkt hat. Langren, ist viel älter als Hevel, obgleich Hevel darin glücklicher ist, daß er sein ganzes Werk zu Stande gebracht hat, welches unter dem Titel Selenographia mit vielen und schönen Abbildungen, die er auch selbst gestochen hat, voll Gelehrsamkeit, zum grossen Wachsthume der Astronomie 1645 erschienen ist. Sie sind aber, wie in andern Dingen, so in den Benennungen unterschieden. Langren hat Nahmen von Personen gebraucht, die in Mathematik berühmt sind, oder hohe geistliche oder weltliche Würden haben. So findet man bey ihm: Terram Dignitatis, Terram Virtutis, Oceanum Philippicum, Mare Copernicanum u. s. w. Hevelius, hat die geographischen Nahmen unsrer Erde in den Mond getragen, obgleich in Absicht auf Gestalt, Lage, Symmetrie u. s. w. fast gar keine Aehnlichkeit zwischen beyden Flächen ist. Dann hat Eustachius Abbildung eines Vollmonds gegeben, wie er solchen 1649 28. März mit einem Fernrohre von 24 Palmen, wahrgenommen hat, und neuerlich hat P. Hieronymus Sirsalis, von unsrer Ges. auch einen Vollmond herausgegeben, wie er solchen 1650; 13. Jul. mit dem eustachischen Fernrohre gesehen hat, ohne Erklärung und Nahmen. So weit des Riccio-lius Bericht von ältern Mondbildern.

Unter den Personen, deren Nahmen Langren in den Mond gesetzte hatte, war auch die gelehrte Prinzessinn Elisabeth, Tochter des pfälzischen Königs der Böhmen. Er übersandte ihr den Kupferstich, Sie rühmte daß er so freygebig gewesen, und ihr einen Platz im Monde vergönnt, da sein König sie ih-

rer

rer väterlichen Erbländer entsetzt. Nun erwartete sie noch Mittel das Angewiesene in Besitz zu nehmen.

Das habe ich bey einem Dichter gelesen, den jetzo freylich Dichter so wenig lesen als Astronomen, Andreas Gryphius. Vor seinem Trauerspiele Catharina von Georgien, ist die Ewigkeit die Vorrednerinn. Sie erzählt die vergänglichen Bemühungen der Menschen:

Nennt Ufer, nennet Berg nach der Geschlechter Titel
Ja schreibet Freund und euch, ans Monden Rand und Mittel.

Zu Erläuterung dieses Gedankens meldet er das Beygebrachte. Andreae Gryphii Teutsche Gedichte Bresl. und Leipz. 1698. 178 Seite.

Der Titel von Langrens Buche war: Selenographia s. lumina Austriaco Philippica. Brüssel 1645. Das meldet Lipstorp. Copernicus Rediuiuus p. 4.

Vom Langren erschien 1644. de vera longitudine terra marique per obseruationem macularum lunarium, quando obscurantur vel illuminantur, inuenienda. Die Rede ist nicht von Mondfinsternissen, sondern vom Ab- und Zunehmen des Mondes, daraus man den Vorschlag leicht beurtheilt.

Rheita glaubte neue Begleiter Jupiters entdeckt zu haben.

27. Ich nehme diese Nachricht hievon aus Weidler H. A. c. 15. §. 70. Rh. hatte in einem Briefe an Erycium Puteanum 1643 6. Jan. versichert: er habe 1642; 29. Dec. und sonst, außer den vier Galileischen Begleitern noch fünf äußere, grössere als jene, wahr-

wahrgenommen, mit dem doppelten Fernrohre das er erfunden hatte, wo man mit beyden Augen zugleich, und so auf einmahl mehr am Himmel sieht. Dieser Begleiter drey hätten 1643; 4. Jan. ihre Stelle verändert, zweene wären den Tag verschwunden, entweder wegen ihrer Entfernung von der Erde, oder im Schatten Jupiters. Er hatte diese neuen Planeten zu Cöln, bey den Regierungen Ferdinand III und Urban VIII. gesehen, nannte sie also Ferdinandotertios, oder Vrbanoctauianos, oder Agrippinos. Gabriel Naudäus, bekam ein Exemplar dieses Briefs, und von dem Gassendus. Dieser schrieb einen Brief an Naudé, den man Op. Gass. T. IV. p. 513, mit Rheitas Briefe liest, und zeigte Rheita habe Fixsterne für Jupitersbegleiter angesehen. Indessen glaubten Joh. Caram. á Lobkowitz, Kircher, u. a. man könne des Rheita Beobachtungen nicht allen Glauben absprechen. Man s. Schott in seiner Ausgabe von Ath. Kircher Iter exstaticum p. 277. Praelusio in Iouem. Schott glaubt mit Kirchern, es seyen Jupiterskometen gewesen, eine Meynung der man jetzo wohl nicht Beyfall geben wird, da was wir gewöhnlich Kometen nennen, nicht zur Erde gerechnet, sondern in den Himmel gesetzt wird.

Man hat nachdem sich versichert, Jupiter habe nicht mehr als vier Begleiter, Rheita habe kleine Fixsternchen bey denen sich Jupiter damahls befunden, für Begleiter gehalten.

Folgendes astronomische Werk ist vom Rheita.

28. Oculus Enoch et Eliae, siue radius sidereomysticus, pars prima, Auth. R. P. F. Antonio Maria Schyrleo de Rheita, Ord. Capucinor. concionat. et Prouinciae Austriae ac Bohemiae quondam Praelectore.

ctore. Antuerp. 1645. fol. 356 S. Pars altera 280 S. mit viel Kupfern.

Ich habe manches Titelkupfer beschrieben, aber Schirlei seines enthält mehr als sich beschreiben läßt. Zu unterst sitzt ein Kaiser in der rechten Hand Schwert, in der linken Scepter, auf dem Mantel der Reichsadler, am Fusse des Stuhls Atlas S. R. Imperii auf dem Nacken des Kaisers und seinen beyden in die Höhe gerichteten Händen ruht eine Kugel mit dem Titel des Buchs . . . weiter trägt dieser Atlas nichts. Er sitzt in einem Saale, zu seiner rechten Hand drey, zur linken vier Säulen, an deren Postementen die Wapen der damaligen sieben Churfürsten sind, auf dem Gebälke der Säulen sitzen die Churfürsten persönlich, am Gebälke steht unter ihnen: Sapientia aedificauit domum, excidit columnas septem, über ihnen: funiculus triplex . . . . . das über den drey geistlichen Churfürsten .. difficile rumpitur. Zu oberst im Himmel sitzt Gott der Vater, hält eine Kette, die wird durch Propheten und Engel zu den Churfürsten herabgeführt die alle an sie greifen. Noch im Himmel der siebenfache Leuchter, und sonst vielerley Glanz.

Das Buch, erst mit vieler Andacht dem Heylande zugeeignet, dann Kaiser Ferdinand III. und den Churfürsten, die drey geistlichen werden genannt, und der bairische, dann folgt ceterisque Principibus Electoribus Serenissimis. . . Es sieht mir aus als hätte der Capuciner die beyden protestantischen nicht nennen wollen, ob er ihnen gleich Sitze auf dem Gebälke verstattete. Die ersten beyden Bücher, erzählen und beurtheilen Weltordnungen. Die Tychonischen Theorien erreichen nicht die astronomische Wahrheit. Das dritte giebt neue Hypothesen, alle Planeten ohne epicyclos und aequantes, sie lassen sich sowohl

auf

auf des Tycho als auf des Copernicus Theorien anwenden. Das vierte handelt von Himmel und Welt, und damaligen neuen Entdeckungen. Da sucht er 172 u. f. S. seine neuen Jupiterstrabanten gegen Gassend zu vertheidigen. Die Sonnenflecken hält er 215 S. für Körper die um die Sonne gehen, wie die Jupitersbegleiter um ihren Hauptplaneten.

29. Auf der 247 S. meldet er, Langren habe den Mond aufgerichtet, dem galiläischen Fernrohre gemäß abgebildet, Rheita aber verkehrt, wie er durch ein langes astronomisches Fernrohr ganz erscheint, das galiläische, wenn es lang ist, faßt kaum den hundertsten Theil davon. Dem Saturn gibt er 277 S. wie damahls gewöhnlich war zweene Begleiter und muthmaaßt 279 S. Saturn sehe noch Planeten über sich, die uns wegen grosser Entfernung verschwinden, oder für Kometen oder neue Sterne gehalten werden.

Ein Beytrag wie die Alten manchmahl was auf Gerathewohl gesagt haben, dazu neuere Zeiten die Bestätigung fanden. Daß er beym Jupiter viel mehr Begleiter entdeckt habe, als die vier galiläischen, wiederhohlt er zwar 281 S. gibt aber doch nur der vier galiläischen Umlaufszeiten, Abstände vom Jupiter u. s. w. hat also die er sich einbildete, nicht fortdauernd beobachtet. Vom Mars sagt er 287 S. es gebe welche die ihm Begleiter zuschreiben, ratione magis quam experientia ducti.

Ich weiß also nicht mit wieviel Rechte Lipstorp Cop. Rediuiu. p. 4. sagt Schirläus habe 1643 ein kleines Buch zu Löwen 1643 herausgegeben in welchem er Begleiter des Mars entdeckt.

30. Er beschreibt die Erscheinungen der Planeten durchs Fernrohr, erzählt auch wie die Welt Au-

gen im Monde und im Jupiter vorkomme, ob er wohl keine Augen da glaubt.

Am Ende dieses Theils, 325 u. f. S. beschreibt er ein Planetologium, wo Weiser die an Scheiben herumgehen, die Bewegungen der Planeten darstellen, quasi planetarum omnium horologium, die Bewegung fängt von einem verticalen Rade an, das durch Wasser oder Sand getrieben wird. Ein Kupfer am Ende dieses Theils, stellt das Ansehen des Ganzen vor. Darunter steht: Praenobili strenuoque Domino Alberto de Schyrle, S. C. M. nec non Ser. El. Bau. Vicecoronello (so steht es da, vielleicht statt colonello) et pro tempore rei bellicae Praefecto in Vberlinga. Fratri suo Germano Charmo. F. Anton. Maria de Rheita amoris D. D. 1645. Der Kupferstecher nennt sich Loemans.

Von dem Anhange dieses Theils, die Verfertigung von Fernröhren betreffend, rede ich in der Geschichte der Optik, 23. §.

31. Der zweyte Theil hat auf dem Titel: Theo Astronomia, qua, consideratione visibilium et coelestium, per nouos et iucundos conceptus praedicabiles ab astris desumptos mens humana in inuisibilia Dei introducitur. Dedicirt: Magnae Matri Mariae, Conditoris. Siderum eminentissimae, Sanctorumque omnium sanctissimae, creaturarum longe excellentissimae, Virgini virginum immaculatissimae, Generis humani Aduocatae pientissimae, Coelorum terraeque Dominae admirabili, Angelorum Reginae ineffabili, Matri denique pulchrae Dilectionis, et Timoris, et Cognitionis, et Sanctae Spei etc.

Dieser Theil sollte also eine Astrotheologie seyn, hat aber mit Derhams seiner gar keine Aehnlichkeit. Durchgängig Schriftstellen, und theologische Meynungen

gen des Verfassers, mit Astronomie nach seiner Art verbunden. Die Ueberschrift des ersten Capitels: De coelo primi mobili, mystico, Deo Trino et vni, eiusque attributis comparato. Die 58 S. lehret: cur tantum vnus Caluinus, vnus Lutherus, e contra cur Deus tot voluerit esse pontifices Romanos . . . weil die Kirche immer ein sichtbares Oberhaupt haben muß. Das 7. Cap. handelt 237 u. f. S. de tribus Planetis superioribus, Planetologio, telescopioque mysticis. Marti diabolus comparatur. Tyrannus et peccatum Marti mystice assimilantur. De Ioue et Saturno. Aus seinen dreyjährigen Beobachtungen, durch ein vortreffliches Fernrohr 18 röm. Fuß lang schließt er: die vier Begleiter Jupiters haben ihr so lebhaftes Licht, nicht ganz vom Jupiter oder von der Sonne, sondern a propria atque interna sua forma. Jupiter sieht der Sonne Durchmesser etwa sechsmahl kleiner als wir so scheint zu folgen das Licht der Sonne sey auf dem Jupiter auch sechsmahl schwächer als bey uns, und so können seine Begleiter ihren Glänz nicht von der Sonne haben.

Bey diesem Schlusse, hat Rh. nicht bedacht, daß das Licht nach den Quadraten der Entfernung schwächer wird, also im Jupiter 36 schwächer als bey uns, wodurch er seinem Schlusse noch mehr Schein würde gegeben haben.

Nun: die römische streitende Kirche läßt sich herrlich mit dem Jupiter vergleichen, die vier Begleiter sind die vier Evangelisten, oder auch die vier Kirchenlehrer Augustin, Ambrosius, Gregorius, Hilarius, welche die H. Schrift in vierfachem Sinne auslegen, anagogice, allegorice, tropologice seu moraliter, und literaliter. . . Seine neuen Begleiter Jupiters erwähnt Rh. hie gar nicht. Man könnte sie mit den

falschen Evangelien vergleichen. Noch vergleichen sich die sieben Planeten, mit den sieben geistlichen ordinibus oder auch mit den sieben Sakramenten, . . . per Saturnum et supremum, vtpote tricorporeum haud inepte posset intelligi aut adumbrari venerabile sacramentum eucharistiae quo totus Christus scilicet diuinitate anima et humanitate realiter comprehenditur...

Noch eine Menge von Vergleichungen mit Jupiter und Saturn. Der so berühmte fromme Capuzinerwiß ist hie so weit getrieben als möglich. Den Schluß machen: Paradoxa siue expositio hactenus inaudita et inopinata visionis Ezechielis Prophetae capite I. et IX adumbratae, et 7. Planetis accommodatae.

Fontana.

32. Nouae coelestium terrestriumque rerum obseruationes, et fortasse hactenus non vulgatae, a Francisco Fontana, specillis a se inuentis et ad summam perfectionem perductis editae. Neapoli Mense Februario 1646; Auf einem Kupferstiche, wo um einen Springbrunnen (Anspielung auf den Nahmen) Mathematica, Geometria, Cosmographia, Astrologia, Prospectiua, Architectura, Philosophia, Poesia (nicht Poesis) sitzen.

Lobschriften Hieronymi Sirsalis S. I. in Colleg. Neap. Theol. Prof. und Zeugniß desselben, er habe um 1625; in Fr. Font. Hause ein Mikroskop gesehn, und bald darauf ein Teloscopium aus zwey Convergläsern künstlich von ihm zusammengesetzt vt merito diuino eius ingenio tam praeclara inuenta accepta referenda sint. Das Teloscopium aus einem erhabenen und hohlen Glase, habe F. zu der Vollkommenheit gebracht, daß Sirsalis, welcher auf diese Sachen sehr aufmerksam ist,

ist, unter allen die nach Neapolis von unterschiednen Orten sind gebracht worden, keines gesehn hat das mit F. seinem zu vergleichen wäre. Joh. Bapt. Zupus S. I. Prof. d. Math. in almo Neapolitano Collegio, er habe, nebst mehrern seiner Gesellschaft viele, obgleich nicht alle Erscheinungen die F. hie bekannt mache, mehrmahl mit Fernröhren gesehen die F. verfertigt, habe auch keine vollkommnere Fernröhre gesehen, das Fernrohr mit zwey erhabenen Gläsern, habe F. seit 1614 gebraucht, damahls P. Io. Iac. Staserio, Zupi Lehrer, und ihm selbst dergleichen Fernrohr gezeigt. Noch eine Lobschrift P. D. Hippolyti a Vigiliis, Monachi Casinensis ac Coenobii S. Seuerini Philos. Lectoris, Academici otiosi.

33. Fontanas Vorrede meldet, er habe 1608 das Fernrohr aus zwey Convergläsern erfunden, wodurch man mehr übersehe. Er sey, ohne seinen anfänglichen Willen gebeten und angetrieben worden, die Erscheinungen der Planeten dadurch bekannt zu machen, da viel Mondbeobachtungen herausgekommen sind. Seine Teleskope, und Blätter mit Beobachtungen der Planeten seyen verbreitet worden, daher habe vielleicht Kircher seiner Arti magnae Lucis et vmbrae solche Beobachtungen ohne Nahmen eingerückt. Weil nun also beym Verzuge Gefahr sey, habe er in kurzer Zeit alles zu sammeln gesucht, welches Versehen entschuldigen werde. Monat und Stunde habe er nicht allemahl angemerkt, weil er damahls nicht dachte es in Druck zu geben. Das Buch beträgt 152 Quartseiten, die Seiten auf denen sich Kupfer oder Holzschnitte befinden, sind mitgezählt.

Der erste Tractat handelt vom Fernrohre, und was man dadurch gesehen hat. Michael Florentin Vanlangren habe bey seiner Figur des Vollmonds

1654 gesagt, der Mond wie er ihn beobachtet sey zu-vor dem menschlichen Geschlechte nicht bekannt gewe-sen, er habe aber nicht den tausendsten Theil dessen ge-funden, was Fontana wahrgenommen, melde auch nicht von wem das astronomische Fernrohr sey das er gebraucht, vielleicht eins der ersten die Fontana ver-fertigt und an viel Orte vertheilet. Es sey auch nicht an dem was er beyfügt: dergleichen sey nie bekannt gemacht worden, Fontana habe den Mond wie solcher 1630; 20. Jun. um drey Uhr den Saturn bedeckt herausgegeben, welche Beobachtung der Ve-netianer Georgius Polaccus in Anticopernico catholico p. 18 anführe. Auch habe er 1629; eine andre Mondsbeobachtung herausgegeben.

Das Fernrohr mit zwey Converglåsern scheine zwar in Keplers 1611 gedruckter Dioptrik probl. 86 angedeutet, Fontana habe aber dieses Buch nicht eher gekannt bis er gegenwärtiges Werk herausgegeben, da es ihm Zupus geliehen.

Mirum autem non est recensitum Keplerum Germaniae, meque Neapolitalis inuentionis authores existere, enim vero omnes duobus talentis intellectu videlicet et operatione ditati sumus. Praeterquam, quod modus armandi telescopium per specierum in-versionem, a recensito authore insinuatus est longe diuersus a modo hic posito, legite ipsum.

Fontanas beyde ersten Erfindungen waren also, vollkommneres Fernrohr mit hohlem Oculare, und das mit zwey Converglåsern. Noch, richtet er die Er-scheinung wiederum durch ein drittes Converglas auf, da kann man nicht soviel übersehn, als durch zwey Convergläser, aber mehr als mit hohlen Oculare. Die vierte Erfindung ist, einen Tubum astronomi-

cum

cum diametri quinquaginta palmorum vel maioris auszuarbeiten.

34. Zweyter Tractat, dritter, vierter. Mondsbeobachtungen. Er glaubt der Mond habe ein eignes schwaches Licht, das zeige sich in den Stellen die von der Sonne abgewandt sind, auch bey Mondfinsternissen. Nebst den beyden Bewegungen, der täglichen, und der eignen, euidentissime deprehendi alio tertio motu versus meridiem in gyrum lunam volui sed non ita velociter sicut in occasum tendebat, . . . weil sich manchmahl Flecken im Monde zeigen die zu andrer Zeit nicht zu sehen sind, also: was man nachdem Libration genannt hat. Galiläus hatte das schon besser beschrieben. Lebenslauf des G. 23. §.

Viel Abbildungen von Mondsphasen, die Beschreibungen macht F. nach Aehnlichkeiten die er wahrzunehmen glaubt. Die hellen Täpfelchen im dunkeln Theile heissen partes gemmales, Tycho ist fons maior plures extendens coniunctos riuos . . . neuerlich ein ausgelöschter Vulcan mit Lavaströmen umgeben. . . Abbildung eines Vollmondes 1646; 1. Jan. 3 Stunden nach Untergange der Sonne. Mondfinsternisse.

35. Fünfter Tract. Mercur und Venus. Vom Mercur nur zwo Beobachtungen des Zupus, der Planet sichelförmig.

Bey der Venus Ab- und Zunehmen. Einiges zeichne ich aus.

Den 11. Nov. 1645, die erste Stunde nach Untergange der Sonne. Venus wie zunehmender Mond, aber keine spitzigen Hörner, sondern, das hohle und das erhabne, mit Bogen verbunden, rings herum gehn von der hohlen und von der erhabnen Seite Strahlen aus, in medio corporis (der Fläche zwischen hohl und erhaben) pilula quaedam, punicei adumbrati

coloris apparebat, et est noua deprehensio vsque adeo ignota.

Den 15. Nov. 1645; 1 St. nach Unt. d. Sonne conuexa superficies ad parabolicam accedebat, at per superficiem concauam ab ipsa parabolica figura secernebatur, vndique radios emittens. Singulae singulis Veneris cornibus (die Hörner sind wie vorerwähnt Bogen) duae stellae eiusdem punicei adumbrati coloris, quasi conterminae intuebantur. (Man wird schon bemerkt haben daß Fontanas Latein nicht das beste ist.)

Den 25. Dec. 1645 etwa 1 St. nach Sonnenuntergang. Non duo vt in praecedenti deprehensione, sed vnicus tantum globulus seu stella in parte superiore conuexa Veneris collocatus obseruabatur.

Den 22. Jan. 1646; 1½ St. nach Unterg. d. S. Venus paucis radiis septa, sed acuminatioribus cornibus ad arcus formam accedentibus deprehendebatur, globulus vel pilula versus veneris concauam superficiem intuebatur.

Endlich 14. Mart. 1646. 2 St. nach Unt. der Sonne. Venus corniculata et paucioribus ac praecedens circumdata radiis, et propterea terminata conspiciebatur multitudo enim radiorum confuse Veneris figuram intueri facit.

Dieses letzte Bild, zeigt die Venus ganz ohne Strahlen, mit spitzigen Hörnern.

Richtig urtheilt F. selbst daß die Strahlen Undeutlichkeit machen, also zeigten ihm seine vorigen Beobachtungen den Planeten undeutlich, sein Fernrohr war in dieser Absicht nicht vollkommen genug, und die Kügelchen, bald eines, bald zwey, bald auf der Venusscheibe selbst, bald an den Hörnern, an der hohlen, an der erhabenen Seite, punicei coloris, zeigten ein

ein unvollkommnes Fernrohr an das so starke Farben machte. Die letzte, bessere Beobachtung wies kein Kügelchen.

Fontana hält 92 S. die beyden pilulas für Veneris aulicos et administros gesteht aber sie erscheinen nicht, nisi cum Venere irradiante. Fontanas Wahrnehmung führt Otto de Guericke an, exp. de Vacuo p. 23. Ricciolius Alm. nou. P. I. p. 485; sagt Fontanas Erscheinung könne ein Meteor, ein Wölkchen, gewesen seyn, oder auch Flecken die von der Venus, wie von der Sonne ausgeblasen würden und aufwallten. Ricciolius, Grimald, Gassend, haben nie so was gesehn.

Mairan, sur le satellite vû ou présumé autour de la planete de Venus Mém. de l'Ac. des Sc. 1762. p. 161. führt Fontana als den ersten an, der Begleiter der Venus wolle gesehen haben, bey andern Schriftstellern von dem Venustrabanten finde ich diese freylich ganz unzuverlässige Beobachtungen nicht erwähnt.

36. Sechster Tractat. Mars und Jupiter. Mars in medio altum habebat conum instar nigerrimae pilulae. Beym Jupiter hat er Binden beobachtet, will auch außer den vier galiläischen Begleitern vier Sterne gesehen haben die seiner Meynung nach mit zum Jupiter gehören, aber nicht allemahl alle zu sehen sind, weil Jupiter welche von ihnen verdeckt.

Siebenter Tractat. Saturn rund mit zween Begleitern, oder die Begleiter in ein paar Handhaben verwandelt . . . figura non perfecte sphaerica sed supra ac infra concauatas habens partes, a quibus duae stellae quasi semilunae oriebantur, einmahl auch, recensitae collaterales stellae remotiores quasi vltra semidiametrum mediae pilae, perfecte sphaericae, ab eadem manubriisque etiam eidem appensae.

Fontanas Teleskop stellte den Saturn so groß vor, als der Mond dem blossen Auge erscheint.

Von den Pleiaden, eine einzige Beobachtung. Neun und zwanzig Sterne zeigte das Fernrohr auf einmahl, ihrer sind mehr in den Pleiaden.

37. So weit Fontanas himmlische Wahrnehmungen. Seine Fernröhre waren besser als die bis dahin gebräuchlichen, aber, wie die Beschreibung dessen was sie darstellten zeigt, noch immer weit unter der Vollkommenheit die nachdem ist erreicht worden. Auch hat er bey jedem einzelnen Gegenstande, nur wenige bald abgebrochne Wahrnehmungen, nicht fortgesetzte, die ihn wegen der Reihe der veränderlichen Erscheinungen, auch Täuschungen die dabey vorfallen konnten belehrt hätten. Als blosser Liebhaber, konnte er sich damit befriedigen, überließ aber dadurch zugleich das was er entdeckt zu haben glaubte starken Berichtigungen.

38. Achter Tractat, vom Mikroskope. Er habe es 1618 erfunden, in Neapolis, läßt unentschieden, ob anderswo dergleichen bekannt gewesen. Widerspricht also dem nicht, was ich in der Gesch. d. Opt. bey Erfindung der Fernröhre aus Hugen angeführt habe. Es besteht soviel seine Nachricht lehrt, aus einem Objective von kurzer Brennweite und einem Oculare von längerer; so giebt er unterschiedne Vergleichungen mit dem astronomischen Fernrohre an. Beschreibt, wie allerley Thierchen u. a. Sachen dadurch aussehen. Ohne Abbildungen.

Merianische Kupferstiche.

39. Detectio dioptrica corporum planetarum verorum, das ist: Von der wunderbaren, doch wesentlichen wahren und natürlichen Bildniß und körperlichen

lichen Form und Gestalt der sieben Planetsternen und etlicher Fixsternen. . . Kurz verzeichnet und durch besondere Kupferstück angebildet. . . Frankf. am Mayn bey Matthäo Merian 1643. 40 Quartſ. auf dem Titel die copernicanische Weltordnung.

Zugeeignet, dem frommen, ehren und nohtvesten, fürnehmen und weisen Herrn, Fendrichen, Joh. Georgen Werdmüllern, des grossen Raths und der Befestigung der Stadt Zürich verordneten Ingenieurn ... von Matthias Hirzgarter, Mathemat. zu Zürich.

Auf der 12 S. wird gemeldet: Vor wenig Jahren habe ein sinnreicher neapolitanischer Edelmann, zwey die allerbesten Perspectiv-Rohre von denen jemahls gehört worden, zurichten lassen, deren eins er einer fürstlichen Person in Italia um zweyhundert Ducaten verkauft, und das andre zur Observation des Gestirns selbs gebraucht, durch welches er die rechte Form und Gstalt, des Mons Saturni und Martis davon in diesem Tractat vermeldet wird, deutlicher als jemahl beschehn, gesehen und observirt hat, dessen Abriß und cörperliche Gestalt wie sie der Edelmann selbs abreissen lassen von einem vertrauten und guten Herrn und Freund mir von Padua kurz verschiener Zeit ist überschickt worden. Hieneben mir ouch schriftlichen Bericht gethan, wie soliches Perspectivrohr, wodurch er nicht nur drey Planeten sunder auch das andre Gstirn observiret und gesehen, gstaltet gewesen, und vermeldet daß soliches bey sechs Schuh lang, und beyde Gläser gegen einander rechter Dicke und ein besundere Proportion, daran die ganze Kunst gelegen, gehabt habe.

Also sind das Fontanas Beobachtungen. Man erfährt hie Preis und Länge seines Fernrohrs, freylich das nicht, daran die ganze Kunst gelegen war.

Nun

Nun Erzählungen wie die Dinge aussehen mit eingedruckten saubern Kupferstichen. Fontanas Abbildungen sind wie sie das astronomische Fernrohr darstellt. So ist in ihnen, im Monde Tycho allemahl oben, hie unten, wie am Himmel, Saturn mit Handhaben. Des Martis cörperliche, fewrige, wesentliche, und natürliche Gestalt, wie ein dreyeckichter an den Rändern aus- und einwärts gebogner dicker Stein, rings herum mit Strahlen umgeben, die gegen das Auge gewandte Fläche ganz hell und glatt, ohne den altum conum welchen Fontana erwähnt. Jupiter mit seinen vier Begleitern. Aber die sowohl als der Hauptplanet, sind abgebildet, wie Sterne gemahlt werden mit viel Strahlen, also nicht so wie sie durchs Fernrohr aussehen. Unter jedem Bilde sind Verse, unter dem Jupiter:

> Weil ich zwüschend zween Feinden bin,
> Müssend vier Sternen umb mich seyn,
> Mich verwahren, und was ich will
> Mein Befelch ausrichten in Eyl:
> Darumb wird ich nicht von meinen Feinden
> Und keinem Gwalt leicht überwunden
> Daß ich von Vieren wird verwart,
> Sölchs zeigt an mein vierfach Art.

Venus und Mercurius in ihren Kreisen um die Sonne, die Erde in einer Stelle des ihrigen und der Kreis des Mondes um sie, so durch Linien von der Erde gezogen, gezeigt, wie die drey Planeten ihren Stellungen gegen Sonne und Erde gemäß ab- und zunehmen.

Der Text enthält astronomische Nachrichten, moralische und theologische Betrachtungen.

Gali-

Galiläus von den Weltordnungen und sein Lebenslauf.

1. Systema cosmicum Autore Galilaeo Galilei Lynceo Ac. Pisanae Mathematico extraordinario, Ser. Magni Ducis Hetruriae Philosopho et Mathematico Primario. In quo quatuor dialogis, de duobus maximis mundi systematibus Ptolemaico et Copernicano, Vtriusque rationibus philosophicis, ac naturalibus indefinite propositis disseritur. Ex italica lingua, latine conuersum. Accessit Appendix gemina qua S. S. Scripturae dicta cum terrae mobilitate conciliantur. Londini 1663. 703 Octavs.

Ich rede von dem Buche nach dieser Ausgabe, die ich besitze. Des Originals Titel, unten (17). Matthias Berneggers Vorrede ist den 1. März 1635 datirt. Er meldet darinn: Benjamin Engelcke ein Danziger der vor etwas mehr als zwey Jahren aus Italien zurückgekommen, habe sich einige Zeit bey ihm aufgehalten, und berichtet, die vom Copernicus erneuerte Weltordnung, werde in Italien von den meisten Gelehrten die er habe kennen lernen gebilligt. Zugleich wies ihm Engelcke des Galiläus Buch, und überließ ihm solches bey seiner Abreise, mit dem Bedinge es lateinisch zu übersetzen. Bernegger schlug die Bedingung nicht aus, weil er das Buch, wegen des durch den Krieg unterbrochnen Handels sonst zu bekommen nicht hoffte, verzögerte damit aber, unter andern auch, weil er nie in Italien gewesen, und sich nicht getraute die italiänische Zierlichkeit gut lateinisch auszudrucken, Benjamin aber veranlaßte zu Leiden die Elzevire, Berneggern zu erinnern, und sich zum Verlage zu erbieten, auch Boxhorn, und Hortensius trieben ihn an. So entschloß er sich zu einer Uebersetzung so gut er sie machen

chen könnte, bey Stunden die er von ordentlichen Geſchäfften frey hatte, dictirte ſie meiſt Melchior Freinsheimen, und ſandte das Geſchriebne ſogleich in die Druckerey ohne daß er überleſen und ausbeſſern konnte, bittet deßwegen um Nachſicht des Leſers.

So konnte freylich Berneggers Ueberſetzung Fehler haben die Salusbury rügt (Geſch. d. M. II. B. 454 S.)

2. Die vier Geſpräche nehmen 658 S. ein, Dann bis 704 S. Epiſtola R. P. M. Pauli Antonii Foſcarini Carmelitani, circa Pythagoricam et Copernici opinionem de mobilitate Terrae et ſtabilitate Solis, et de nouo ſyſtemate, ſeu conſtitutione mundi, in qua ſacrae ſcripturae autoritates et theologicae propoſitiones communiter aduerſus hanc opinionem adductae conciliantur. Ad reuerendiſſimum P. M. Sebaſtianum Fantomum, Generalem ordinis Carmelitani. Ex Italica in Latinam linguam perſpicue et fideliter nunc conuerſa, iuxta editionem Neapoli typis excuſam ap. Lazarum Scorrigium anno 1615 cum approbatione Theologorum. Der Brief datirt Neapoli ex coenobio Carmelitarum 6. Ian. 1615. Unter dem Ende ſteht: Imprimatur P. Ant. Ghiberb. Vic. Gen. Ioannes Longus Can. et Cur. Archiep. Neap. Theol. Vidit.

Noch ein ſtarkes Regiſter.

Ich habe von dieſer Ueberſetzung eine Ausgabe in Quart in Händen gehabt, Lugduni ſumt. Io. Ant. Huguetan. 1641. Dabey ſtunden folgende Billigungen des Originals.

Imprimatur, ſi videbitur Reuerendiſſimo P. Magiſtro Sacri Palatii Apoſtolici. A Epiſcopus Bellicaſtrenſis Vices gerens. — Imprimatur Fr. Nicolaus Riccardius Sacri Palatii Apoſtolici Magiſter. — Imprima-

primatur Florentiae ordinibus consuetis seruatis 11. Septembr. 1630. Petrus Nic. Vic. Gener. Florentiae. — Imprimatur die 11. Septembris 1630. Fr. Clemens Aegidius Inqu. Gen. Florentiae. — Stampisi. A di 12. di Settembre 1630. Nicolo dell' Altella.

3. Epistolae W. Schikarti et M. Berneggeri mutuae. (Hülfsmittel Astronomie zu lernen 14 §.) Da schreibt p. 180 Bernegger 19. Aug. 1633 an Schickarden, Elias Diodatus habe unlängst von Paris ihm Galiläi copernicanisches System, italiänisch geschickt, das das vorhergehende Jahr zu Florenz gedruckt sey, und im Nahmen des Verfassers gebeten, solches lateinisch zu übersetzen. Vor etwa vier Jahren sey dem Galiläus Berneggers Uebersetzung des Galiläi Buchs vom Proportionalzirkel in die Hände gekommen die Bernegger etwa vor 20 Jahren gemacht und so glaube G. auch Bernegger werde dieses Werk glücklich übersetzen. Bernegger schreibt Er habe kaum zu seinen eignen Verrichtungen Zeit, sey in dieser Art Gelehrsamkeit nie über Mittelmäßigkeit gekommen, selbst bey andern Geschäfften 20 Jahr über, sey diese Mittelmäßigkeit auf nichts gesunken, könne sich also zu solcher Arbeit nicht verstehn, wenn ihm nicht Schickard dabey durch Anzeige was Verbesserung nöthig habe behülflich seyn wolle. Schickard gibt auch in der Folge einige Erinnerungen.

Wie die beyden Geschichte der Uebersetzung, in der Vorrede und in den Briefen zu vergleichen sind, lasse ich unentschieden.

4. Galiläus eignet seine Schrift dem Großherzoge zu.

In der Vorrede der Dialogen, an den verständigen Leser meldet ihr Verfasser folgendes.

In

In den nächsten Jahren ist zu Rom ein heilsamer Befehl gegeben worden, da man, den gefährlichen Aergernissen gegenwärtiger Zeit vorzubauen, der pythagorischen Meynung von der Bewegung der Erde, Stillschweigen auferlegte. Einige behaupteten mit Verwegenheit dieses Urtheil sey nicht nach einsichtsvoller Prüfung gefället worden sondern nach Leidenschaften. Man klagte, Leute welche der astronomischen Beobachtungen ganz unerfahren wären, hätten durch dieses unversehene Verbot, diejenigen nicht hemmen sollen, welche solche Dinge untersuchen. Ich konnte die Verwegenheit solcher Klagen nicht ausstehen, beschloß also, da ich die weise Verordnung gründlich kannte, öffentlich als Zeuge der Wahrheit zu erscheinen. Ich befand mich zu selbiger Zeit zu Rom; die höchsten Prälaten des dasigen Hofs hatten mir Gehör und Beyfall gegeben, und das Decret ward nicht ohne einigen Bericht von mir, bekannt gemacht. So beschloß ich, mit gegenwärtiger Arbeit den Ausländern zu zeigen, man wisse in Italien, und zwar zu Rom, von dieser Sache so viel, als sich nur transalpinischer Fleiß einbilden kann, durch Sammlung aller zum copernicanischen Systeme gehörigen Lehren, darzuthun, das alles sey zu Rom bekannt gewesen ehe diese Censur erschienen ist, zugleich zu weisen, daß aus diesem unsern Landstriche nicht nur Lehren zum Heil der Seele kommen, sondern auch scharfsinnige und erhabne Erfindungen zum Vergnügen des Geistes.

Dieserwegen habe ich in folgendem Gespräche für mich die copernicanische Parthey genommen, blos als eine mathematische Hypothese, und alle Kunst angewandt zu zeigen sie sey der andern Hypothese welche die Erde unbeweglich setzt, vorzuziehen, nicht unbedingt, sondern in so fern die letzte von manchen ver-

thei-

theidigt wird, die sich für Peripatetiker ausgeben, aber nur den Nahmen behalten, sich befriedigen Schatten zu verehren und nicht aus eignen Beobachtungen, philosophiren, sondern nur aus dem Gedächtnisse, nach vier misverstandenen Principien.

Dreyerley werden wir abhandeln. Erstlich werde ich mich bestreben zu zeigen, daß alle Versuche die man auf der Erde anstellen kann, unzulänglich sind ihre Bewegung darzuthun, daß sie sich ohne Unterschied auf der bewegten, und auf der ruhenden Erde erklären lassen. So hoffe ich, werden viel Wahrnehmungen bekannt werden, von denen das Alterthum nichts wußte. Dann wird man die himmlischen Erscheinungen untersuchen, die copernicanische Hypothese wird bestätigt, als bliebe sie die siegende, man wird neue Betrachtungen beyfügen, welche doch nur zur Erleichterung der Astronomie gehören, nicht zur Nothwendigkeit der Natur. Drittens, werde ich einen sinnreichen Gedanken vortragen. Ich hatte vor mehr Jahren gesagt, die dunkle Frage von Ebbe und Fluth des Meeres könne einiges Licht erhalten, wenn man die Bewegung der Erde zugäbe. Diese meine Aeußerung ward bekannt, und fand einige so mitleidige, daß sie sich derselben als eines weggesetzten Kindes annahmen, und für Geburt ihres eignen Geistes ausgaben. Nun aber, damit nicht ein Ausländer mit unsern eignen Waffen ausgerüstet, uns, in einem so sonderbaren Vorfalle unsre Nachlässigkeit und Blindheit vorwerfe, will ich die wahrscheinlichen Ursachen eröffnen, wie dieses glaubwürdig kann gemacht werden wenn man zugesteht daß sich die Erde bewege. Ich glaube aus diesen Betrachtungen wird die Welt erkennen, daß: wenn andere Nationen mehr geschifft haben, wir nicht weniger nachgedacht haben, und, wenn

wir der Ruhe der Erde Beyfall geben, es nicht deßwegen geschieht, als wüßten wir nicht auch was dieserwegen von Andern ist erdacht worden, sondern daß wir dazu andre Gründe haben, vornähmlich solche welche uns Gottesfurcht, Religion, Kenntniß der göttlichen Allmacht, und Bewußtseyn der Schwäche des menschlichen Verstandes lehren.

Ich trage diese Gedanken gesprächsweise vor, weil man so nicht an strenge Beobachtung der mathematischen Gesetze gebunden ist, und Erlaubniß zu Ausschweifungen hat, die eben so angenehm sind als der Hauptgegenstand.

Vor vielen Jahren habe ich zu Venedig mit Joh. Franc. Sagredo Umgang gehabt, aus Florenz war Philipp Salviati dahin gekommen. Ich unterhielt mich oft mit ihnen von diesen Gegenständen. Es kam ein peripatetischer Philosoph dazu, den, von Erkenntniß der Wahrheit nichts mehr zu entfernen schien, als daß er auf alle Art den Ruhm beybehalten wollte den er durch aristotelische Auslegungen erlangt hatte. Der Todt hat Venedig und Florenz jene beyden grossen Männer in ihren besten Jahren beraubt. Ich wollte ihren Ruhm nach meinen Kräften erhalten, und führe sie daher hier redend ein. Der gute Peripatetiker bekömmt auch seine Stelle, er hatte ungläubliche Verehrung gegen des Simplicius Commentarien, so habe ich ihm den Namen dieses Schriftstellers gegeben. Die Zusammenkunft wird in Sagredos Palaste gehalten.

Der Inhalt der Gespräche ist so mannichfaltig mit so mancherley Ausschweifungen, in Physik, Literatur, und Philosophie, daß hie keine Uebersicht desselben statt findet. Man liest das Buch mit lehrreicher Unterhaltung, und verehrt Galiläus Scharfsinn,

auch

auch wo man jeßo was bessers weiß, wie in der Ursache der Ebbe und Fluth.

Lebenslauf des Galiläi.

5. In den Gesprächen über zwo neue Wissenschaften, lehrte Galiläus Gesetze der Bewegung, die der Grund der jetzigen Physik und Astronomie sind. In gegenwärtigen ist er nicht so sehr Erfinder, aber sie haben seinen Nahmen bekannter gemacht, weil die Frage ob sich Erde oder Sonne bewegen, allgemeiner verständlich ist, als der Satz: daß Geschwindigkeiten fallender Körper sich verhalten wie die Quadrate der Zeiten. Auch erregt das Schicksal das Galiläus wegen des Buchs von der Weltordnung erfahren allgemeine Theilnehmung.

6. Lebensbeschreibungen des Galiläus weiß ich folgende zu nennen.

Nic. Gherardini ... er war Freund des G. .. Vita di Galilei im zweyten Bande von Targioni Notizie degli Aggrandimenti delle scienze fisiche accaduti in Toscana.

Vinc. Viviani .. er war Schüler des G. .. Vita di Galileo, findet sich aus Saluinii fastis Ac. Flor. deutsch in Heumanns Actis Philosophorum III. Th. 261 S.

Aloysii Brenna Leben des G. in Vitis Italorum doctrina excellentium qui saeculis 16 et 17 floruerunt, auct. Angelo Febronio Pisae 1778.

Paul Frisi Elogio del Galileo, Livorno 1777. ohne Nahmen des Verfassers.

Geschichte des Lebens und der Schriften des Galileo Galilei von C. J. Jagemann, Weimar 1783; 234 Octavs. mit des Galiläi Brustbilde nach Piroti gestochen von C. G. Schmidt.

Ich gebe einen Auszug aus diesem Werke. Außer den nur genannten Lebensbeschreibungen sind viel andre besonders italiänische Schriften gebraucht, die Quellen bey jeder Nachricht sorgfältig angeführt. Diese Anführungen bringe ich hie nicht bey, da die Quellen bey uns nicht jedem zugänglich seyn möchten, auch überlasse ich manches umständliche, im Buche selbst nachzusehen.

7. Galiläus ward den 15. Febr. 1564 zu Pisa geboren. Sein Vater war ein florentinischer Edelmann Vincenzio Galilei in Mathematik geübt, und durch Schriften über die Musik bekannt.

In Epistolae ad Io. Kepler ... die Hansch 1718 herausgegeben hat meldet Kepler im 347 Briefe 1617; er habe auf einer Reise Vincentii Galiläi italiänisches Buch von der Musik gelesen, mit einiger Schwierigkeit, weil ihm die Sprache ungewohnt war, aber drey Viertheile davon mit grossem Vergnügen vollendet, einen vortrefflichen Schatz von Alterthume darin gefunden, und bey unterschiedner Meynung sich doch an der Kunst seines gegentheiligen Vortrags ergötzt, da G. in Mathematik, einen Redner vorstellte vornähmlich wo er die alte Musik erhebt, die neue verachtet.

Galiläi Mutter war Julia Amati aus einem alten und berühmten Geschlechte von Pescia. Man hat ihn fälschlich für ein unehliches Kind ausgegeben.

Der Vater hatte viel Kinder aber wenig Vermögen, bestimmte also diesen Sohn dem Tuchhandel, schickte ihn doch in die lateinische Schule, und der glückliche Fortgang des Knabens, veranlaßte daß er auch im Griechischen, den schönen Wissenschaften, und der Dialektik Unterricht erhielt, Erhohlungen für ihn waren Zeichnen und Musik. Nun widmete sein Vater ihn der Arzneywissenschaft, daß er einst seine ar-

men Geschwister unterstützen sollte. So kam G. 1581 auf die Universität zu Pisa. Er las den Aristoteles in der Grundsprache, wiedersprach oft desselben Meynungen, und erhielt den Nahmen des Zänkers. Schwingungen einer Lampe im Dom zu Pisa brachten ihn 1583 auf den Gedanken, daß Pendel zum Zeitmaaße diene. Noch fehlte ihm Geometrie, dazu ihn Zeichnungs- und Tonkunst anreitzten. Ostilio Ricci von Fermo ein geschickter Mathematiker kam mit dem florentinischen Hofe und hielt da den Pagen und Hofleuten Lehrstunden. Galiläus horchte mit dem Euklid in der Hand, an der halbgeschloßnen Thüre, erhielt endlich vom Ricci Privatunterricht, und von seinem Vater die Erlaubniß sich der Mathematik gänzlich zu widmen. Guido Ubaldi Marchese del Monte, empfahl ihn dem Großherzoge Ferdinand I. und dessen Bruder, die ertheilten ihm 1589 das Lehramt der Mathematik zu Pisa. Mit seinen aristotelischen Collegen konnte er nicht gut Freund bleiben, da er z. E. den Satz: schwerere Körper fallen geschwinder als leichtere, durch Erfahrungen vom überhängenden Thurme zu Pisa, wiederlegte. So begab er sich seines Lehramts, und ward vom Marchese del Monte an Philipp Salviati zu Florenz empfohlen, wo er auch den Venetianer Sagredo kennen lernte, und durch dessen Empfehlung im September 1592, das Lehramt der Math. zu Padua erhielt. Salviati versah ihn mit Wäsche u. a. Bedürfnissen, G. ganze Habseligkeit war damahls nicht über einen Centner schwer.

8. Galiläus hatte zu Padua Zuhörer von hohem Range, natürlich wegen Anwendung der Mathematik auf praktische Geometrie und Fortification, die man durch seinen Proportionalzirkel so erleichtert glaubte. Es wird darunter auch Gustav Adolph

von Schweden gerechnet. Jagemann sucht 59 S. darzuthun das sey zwischen Herbst 1609 und Sommer 1610 geschehn im 15 u. 16 Jahre des Prinzen.

Galiläus trug Mathematik und Philosophie in toscanischer Mundart vor. Man rühmt seine Schriften auch in dieser Absicht, er habe die toscanische Sprache, bereichert und verschönert.

9. Bey reichlicher Belohnung, war sein Vermögen zu Padua immer mittelmässig, Er verwandte viel auf Lustbarkeiten und Gastmahle, bis in die letzten Jahre seines Lebens war es ihm unerträglich allein zu speisen. Des Großherzog Ferdinand I. Sohn und Nachfolger Kosmus, hatte sich als Erbprinz seines Unterrichts in der Mathematik bedient und berief ihn, als er 1610 zur Regierung kam zum Mathematiker und Philosophen seines Hofes und zum ersten Professor der Mathematik zu Pisa, ohne daß G. da zu wohnen verbunden wäre, mit einer Besoldung von 1000 florentinischen Scudi (538 holländ. Ducaten.) Er stand zu Padua wegen fester Einkünfte, Privatvorlesungen und fremder Kostgänger sehr gut, der Senat zu Venedig, wollte ihm seine Besoldung stark vermehren, Sagredo schrieb ihm man habe nirgends mehr Freyheit und sey nirgends mehr Herr von sich selbst als in Venedig, doch eilte er in seine Vaterstadt wo er sich im August 1610 schon befand.

Nächtliche Beobachtungen, und Luftzug, hatten veranlaßt daß ihn bey kalter und feuchter Witterung heftige Gliederschmerzen überfielen, meist mit einem starken Fieber begleitet. Der Großherzog verstattete ihm im späten Herbst und Winter sich auf eines der nahen Lustschlösser zu begeben, er hielt sich aber häufig bey Philipp Salviati, in desselben Lustschloß Alle Selve auf, da verbesserte er das Fernrohr, und entdeckte

deckte im September 1610, daß Venus und Mars, wie der Mond, ab- und zunehmen, zeigte auch diesen Monat zu Florenz die Sonnenflecken.

Am Ende des Märzes 1611 begab er sich nach Rom, seine Entdeckungen besonders dem Fürsten Friedrich Cesi zu zeigen, der hatte die Academie der Lincei gestiftet, und nahm den G. in sie auf.

10. In der copernicanischen Weltordnung hatte man zu Rom nie was gefährliches wahrgenommen, bis Galiläus sie durch seine Entdeckungen bestätigte. Er legte seine Gesinnungen für dieselbe im dritten Briefe an Welsern über die Sonnenflecken am Tag. Der erschien 1613, und nun ergriffen seine Gegner diese Gelegenheit ihn anzugreifen. Ein Dominicaner Caccini predigte 1614 wieder ihn, und mißbrauchte die Stelle: Viri Galilaei, quid statis aspicientes in coelum. G. suchte diesen angenommenen Wiederspruch zwischen der h. Schrift und der Lehre von der Bewegung der Erde zu heben. Er schrieb deßwegen 1613 an Don Benedict Castelli, Lehrer der Math. zu Pisa, und 1614; an einen ungenannten Prälaten zu Rom, auch 1616 an die Großherzoginn Christina (G. d. M. III. B. 455 S.) Die Dominicaner entdeckten in dem ersten Briefe viel Ketzereyen, hatten sich bereden lassen Galiläus sey der Verfasser der 13 Bücher des Copernicus, und der Urheber des Systems. . . . G. erzählt solches in dem Briefe an den Prälaten. Der Benedictiner Castelli, der Carmeliter Foscarini, und der Augustiner Didacus von Stunica (G. d. M. III, B. 456 S.) vertheidigten ihn. Seine Gegner griffen selbst seinen Wandel an. Er begab sich 1615 nach Rom, rechtfertigte sich, und Pabst Paul V. bezeigte ihm Hochachtung. Er suchte zu Rom vernünftige Freyheit im Denken und Schreiben auszuwirken,

und da soviel Gelehrte sich von der Wahrheit der copernicanischen Weltordnung überführt hielten, stellte er vor: die römische Kirche setze durch Bestreitung handgreiflicher natürlicher Wahrheiten ihr Ansehn aufs Spiel. Hie aber, betrog ihn seine Redlichkeit, kurz nach dem 20. Febr. 1616, wurden von der Congregation des Index, durch ein Decret, die Bücher verboten, welche behaupten die Bewegung der Erde sey der heiligen Schrift nicht zuwieder, und dem Cardinal Gaetano wurde aufgetragen die Werke des Didacus a Stunica, und des Copernicus von den Stellen zu reinigen wo die Bewegung der Erde mit der h. Schrift verglichen wird. In diesem Decrete betraf nichts den Galilái. Er fuhr aber fort, seine Angelegenheit noch eifriger zu betreiben, der Cardinal Orsini nahm sich seiner hitzig an; da sagte der Pabst, er wolle die Sache der heiligen Inquisition übergeben, so ward zwischen dem Pabste und dem Cardinal Bellarmin festgesetzt, und den 2. März von einer Congregation des h. Amts öffentlich erklärt, des Galiláus Meynung von Bewegung der Erde sey irrig und ketzerisch. Das erhellt aus Briefen des Galilái an Curzio Picchena, Staatssecretair des Großherzogs und aus einer Beylage des Großherz. Botschafters Pietro Guicciardini an den Großherz. selbst 4. März 1616. Der letztere fügt hinzu, G. sey zu hitzig, es fehle ihm an politischer Klugheit sich einzuhalten, der römische Himmel sey ihm gefährlich, besonders unter Paul V. einem Feinde der Wissenschaften, es sey rathsam G. bey Zeiten zurück zu berufen welches auch 23. May selbigen Jahres geschah.

In dem Urtheile das am 22. Jan. 1633. über G. gefällt ward heißt es: Decretum fuit in sacra congregatione habita coram D. N. d. 25. Febr. 1616, ut emi-

eminentissimus D. Cardinalis Bellarminus tibi iniungeret, vt omnino recederes a praedicta falsa doctrina. . . Aber 1633 läugnete G. je ein solches Decret empfangen zu haben, es stimmt nicht in allen Puncten mit nur beygebrachten Nachrichten zusammen.

11. Galilei erfand nach seiner Rückkunft in Florenz ein Fernrohr wodurch man mit beyden Augen zugleich sah. Er nannte es Testiera oder Celatone, weil es an einer helmförmigen Haube befestigt war. Es sollte Seefahrenden dienen, die Jupiterstrabanten zu Erfindung der Länge, oder andre entfernte Gegenstände wahrzunehmen. Er versuchte es 1617 im März auf Schiffen vor Livorno, und fand es ziemlich seinen Wünschen gemäß.

Jagemann meldet diese Erfindung sey ihm vom Capuciner de Rheita streitig gemacht worden: Aber Rheitas doppeltes Fernrohr war sicher nicht am Kopfe befestigt oder für Seefahrer bestimmt. Ich gebe von ihm Nachricht in der Gesch. d. opt. Wiss. 23. §. und in dem Buche daraus ich sie genommen habe, gibt Rh. kein Datum seiner Erfindung, macht hierinn dem Galiläus nichts streitig.

12. In 1618 erschienen drey Kometen. Der Erzherzog Leopold, des regierenden Grosherzogs Oheim der bey seinem Aufenthalte zu Florenz den G. oft besuchte, verlangte des G. Gedanken über die Kometen. G. konnte wegen Unpäßlichkeit, nicht selbst beobachten, setzte aber allgemeine Betrachtungen auf, aus denen sein Schüler Mario Guiducci eine Abhandlung machte, wo zugleich streng geprüft wurde was der Jesuit Grassi im Collegio Romano über denselben Gegenstand herausgegeben hatte. P. Orazio Grassi schrieb darauf unter dem Namen Lotario Sarsi Sigensano, wider Galilei Libra astronomica e filosofica.

Galileis Antwort hieß: Il Saggiatore, in cui si ponderano le cose contenute nella libra astronomica di Lotario Sarsi Sigensano. In der Vorrede sagt er: seines Gegners Buch sollte eher scorpione astronomico e filosofico heissen. Man hält des G. Saggiatore für ein Meisterstück toscanischer Beredsamkeit, Algarotti nennt es die schönste Streitschrift die Italien gesehen hat. Indeß zog sie dem G. die Feindschaft der Jesuiten zu. Galiläus hatte in seinen Gedanken von den Kometen nicht völlig Recht. Er glaubte sie könnten aus Dünsten entstehn, die sich in den himmlischen Kreisen zusammenhäuften und von der Sonne beschienen würden, den Schweif leitete er aus Refraction her. Dieser Irrthum welcher der Zeit in der er lebte benzumessen war, ward vom G. mit wesentlichen Aufklärungen der Naturlehre ersezt. Er stellt deutlich und einleuchtend viele Lehren dar, die man fälschlich Cartesen zugeeignet hat: daß es in der sinnlichen Welt nichts gibt als Bewegung und Materie, daß Licht, Farbe, Laut, Kälte, Wärme, Geschmack, nicht Eigenschaften der Körper, sondern Vorstellungen unsrer Seele sind. Unter Feuer versteht er eine Menge überaus kleiner Körper deren schnelle Bewegung uns das Gefühl von Wärme veranlaßt, wenn ihre Menge und Stärke vermehrt wird harte Materien auflöst, und wenn sie sehr fein werden, Licht bildet.

13. An sein Werk von der Weltordnung hatte er schon zu Padua 1610 gedacht. Indem er daran arbeitete starb 1621, der Großherzog Kosmus II. im 32 Jahre seines Alters. Sein Nachfolger Ferdinand II. war nur zehn Jahr alt, also mit seinen vier Brüdern noch zu jung die akademischen Versammlungen bey Hofe fortzusetzen. Die beyden Vormünderinnen

nen Mutter und Großmutter waren den Mönchen ergeben. Galiläus lebte auf seiner Villa Arcetri.

14. Kurz nach dem Fernrohre erfand Galiläus auch das Mikroskop mit einem oder zwey Gläsern, schickte dergleichen 1612 dem polnischen Könige Sigismund, ein verbessertes 1624 dem Fürsten Cesi, und nach Genua dem Bartolomeo Imperiali, der sich in seinem Danksagungsschreiben rühmte der einzige in Genua zu seyn der einen solchen Schatz besitze, auch dem bononiensischen Astronomen Cesare Marsigli, mit Vermelden: Man könne dergleichen nur von ihm erwarten und von dem Goldschmiede der das Rohr dazu verfertige. Daraus läßt sich schliessen Galiläus habe damahls in Italien allein Vergrösserungsgläser verfertigt.

15. Der Cardinal Maffeo Barberini ward 1623 Pabst Urban VIII. Als Privatmann, hatte er Galileis Umgang hochgeschätzt, selbst Gedichte auf die Entdeckungen der mediceischen Sterne und der Sonnenflecken gemacht; nahm den Galiläus der ihm 1624 Glück wünschte sehr freundlich auf, und gab ihm bey der Rückkehr ein sehr günstiges Empfehlungsschreiben an den Großherzog.

Petrus Borellus im Leben des Descartes meldet der Philosoph habe 1625 sich zu Florenz mit dem Galiläus unterhalten: Aber Cartesius versichert er habe den G. nie gesehn, (Gesch. d. mech. Wiss. 31 §.)

16. Eine Menge Schriften des Galiläus sind verlohren gegangen, oder werden beym Senator Nelli zu Florenz zurückgehalten. Ohne Zweifel hat Kosmus II. da er 1611 den Molo zu Livorno baute, 1614 einen schiffbaren Canal in der Ebene von Grossetto graben ließ, sich des Galiläus Rathes bedient, wie Ferdinand, als 1630 der Fluß Bisenzio der sich

im-

im pisanischen Gebiete durch viel Krümmungen in den Arno ergießt ein gerades Bette bekommen sollte, die Stärke und Geschwindigkeit des Stroms zu vermehren und die Ebene von seinen öftern Ueberschwemmungen zu befreyn. Galiläus zeigte in einem Discorso sopra il fiume Bisenzio der sich in der Sammlung seiner Werke befindet, Krümmungen eines Flusses seyen der Stärke und Geschwindigkeit nicht nachtheilig, die allein auf Höhe und Breite ankomme. Er rieth also das Flußbett auszuräumen, zu erweitern, und zu befestigen, allenfalls die Winkel beyder Ufer in Bogen zu verwandeln. So ward der Fluß nach einigen Jahren, unter der Aufsicht Viviani, des Schülers Galiläi verbessert. Im folgenden Jahre entwarf der Großherzogl. Baumeister Sigismund Coccapani den Arno von Florenz bis ins Meer in einen schiffbaren Canal zu verwandeln, versprach das Werk in zwey Jahren zu vollenden, und Galiläi bewies, in der Zeit lasse sich kaum der Gang des Flusses genau aufnehmen, und die Länge die über 60 ital. Meilen beträgt, nivelliren.

17. Das Werk von der Weltordnung herauszugeben, ermunterte den G. Johann Ciampoli Secretair des Pabstes. G. begab sich 1630 nach Rom, das Buch da der Censur zu unterwerfen und drucken zu lassen. Durch die frommen Betheurungen der Einleitung, die problematische Gestalt des Werks, und des Ciampoli täuschende Vorstellungen gelang es ihm die billigende Unterschrift des Magistri sacri palatii zu erhalten. Das Verzeichniß des Innhalts, und einige Kleinigkeiten fehlten noch, so nahm es G. nach einem Aufenthalte von zween Monaten nach Florenz zurück, und wollte es dem Fürsten Cesi zum Drucke übersenden, dieser starb, und zu Florenz war 1631

die

die Pest, so durfte das Manuscript nicht nach Rom geschickt werden. Es ward also zu Florenz 1632 bey Joh. Bapt. Landini gedruckt wo es auch durch den P. Inquisitor und dann durch einen Consultor der florentinischen Inquisition censirt war, und dem Großherzoge dedicirt.

Der Titel ist: Dialogo di Galileo Galilei Linceo, Mattematico supremo dello studio di Padova, e di Pisa, e filosofo e mattematico primario del serenissimo Granduca di Toscana, dove ne' congressi di quattro giornate, si discorre de due massimi sistemi Tolemaico e Copernicano. Firenze, per Landini 1632; 4.

18. Der florentinische Dichter Jacob Cicognini rühmte das Werk in einer Ode an Kaiser Ferdinand II. Claudius Berigardus (Beauregard) Prof. der perip. Philosophie zu Pisa, schrieb: Dubitationes in Dialogum Galilaei Galilaei Lyncei, in Gymnasio Pisano Mathematici supraordinarii autore Claudio Berigardo, in eadem Academia Philosophiam (olim) profitente, vbi notatur Simplicii vel praeuaricatio, vel simplicitas quod nullum superesse peripateticis argumentum, ad terrae immobilitatem probandam, tam facile concesserit. Ad ser. Ferdin. II. M. E. D. Flor 1632. 4. Man sieht aus dem Titel was er an dem Buche aussetzt. Galiläus Aufrichtigkeit ward freylich dadurch in Rom verdächtig.

Uebrigens nahm Berigard des Galiläus Entdeckungen gern an, wollte sie nur nicht zu Bestreitung des Aristoteles brauchen lassen. Er war von Moulins in Frankreich anfangs bey der Großherzoginn Christina Secretair der französischen Briefe hernach Lehrer der Phil. zu Pisa, und von 1618 zu Padua. Von ihm ist, Circulus Pisanus Udini 1643, 4. wo er des Galiläus

liläus Lehren oft bestreitet, aber von seinen Entdeckungen mit Hochachtung redet.

19. Ein andrer Gegner war Scipio Claramontius, dessen Werke Antitycho Vened. 1621. Apologia pro Antitychone, 1626; De tribus nouis stellis quae 1572; 1602; 1604 comparuere Cesen. 1628; hatte Galiläus satirisch beurtheilt. Nun schrieb er: Difesa di Scipione Chiaramonti da Cesena al suo Anticone, e libro delle tre nuove stelle, dalle opposizioni dell' autore de' due massimi sistemi Tolemaico e Copernicano. nella quale si sostiene, che la nuova stella del 72 non fu celeste, si difende Aristotile, ne' suoi principali dogmi del Cielo, e si rifiutano i principi della nuova filosofia, e l'addotto in difesa e prova del sistema Copernicano. Firenze 1633. 4.

Ch. schilderte darinn des Galiläi Absicht aufs schwärzeste, hatte sein Buch dem Cardinal Franz Barberini, Neffen des Pabsts gewidmet, damit es sichere Wirkung thäte. Das Buch war noch nicht gedruckt als 1632, d. 15. Aug. der florentinische Botschafter Nicolini von Rom, an des Großherzogs Staatssecretair Cioli schrieb, man wolle den Chiaramonti einen Feind des Galilei zu einer Versammlung von Gelehrten berufen die vor dem Card. Barberini geschehen sollte, und durchgehends gegen G. feindseelig gesinnt wäre. Es ist nicht bekannt ob Chiaramonti dieser Zusammenkunft beywohnte, wenigstens verhinderte Cioli den Druck des Buches nicht, ob es gleich zum Verderben eines Mannes abzielte, den der Großherzog schützte.

20. Die Geistlichkeit fiel auf die Gedanken, Galiläi spotte unter den Versicherungen einer ehrfurchtvollen Unterwürfigkeit, womit sein Buch sie vor kurzem blendete, ihrer Unwissenheit. Einigen fiel sogar ein,

ein, unter Simplicio, der das ptolemäische System so schlecht vertheidigte, würde die Einfalt des leichtgläubigen Pabstes der in den Druck des Buches gewilligt verstanden. So ward der Pabst wieder Galiläi, und Ciampoli sehr aufgebracht, eine eigne Congregation von Cardinälen, Theologen und Mathematikern, die des Verfassers Feinde waren, erklärten: der Autor habe das vor 16 Jahren gegebene Verbot das copernicanische System zu lehren übertreten, sein Buch sey das gefährlichste Werk wieder h. Schrift und Religion, und Autor und Buch müßten vor das römische Inquisitionsgericht gezogen werden... Man hatte vor 60 Jahren Kosmus I, einen Fürsten von entschlossenem Charakter dahin vermocht, seinen Liebling Pietro Carnesechi, in die Hände der römischen Inquisition zu überliefern, jetzo regierte ein junger Fürst, welcher die Fesseln seiner andächtigen Mutter Christina v. Lothringen und der vom Pabst bestochnen Staatsminister noch nicht abgeworfen hatte, so war dergleichen Willfährigkeit noch eher zu erwarten.

21. Galiläus ward im Nov. 1632 vor das Inquisitionsgericht gefodert, und der Großherzog gewarnt sich dem allgemeinen Wohl der Kirche nicht zu wiedersetzen. Der Großherzog, schreibt d. 9. Nov. 1632 der Staatssecretair Cioli an den toscanischen Botschafter Nicolini nach Rom, ist so aufgebracht, daß ich nicht weiß was daraus werden wird. Soviel weiß ich aber wohl daß seine Heiligkeit nie Ursache haben werden mit den hiesigen Staatsministern und derselben Rathschlägen unzufrieden zu seyn. Der Großherzog suchte den Pabst durch Vorstellungen zu besänftigen und als das nichts half, hielt er wenigstens um Aufschub an, schützte die rauhe Jahrszeit vor, und des siebenzigjährigen Greises schwächliche Gesundheit. Aber

Galiläus mußte d. 30. Jan. 1633 seine Reise antreten, und ward auf Befehl des Großherzogs mit allen Bequemlichkeiten und Empfehlungsschreiben versehen, die ihn doch, wegen der in Toscana grassirenden Pest, von einer vierzehntägigen Quarantaine auf den Gränzen des römischen Staates nicht befreyen konnten. Er kam d. 13. Febr. gesund zu Rom an, in einer Sänfte die ihm der toscanische Botschafter Franz Nicolini bis nach Ponte a Centino entgegenschickte, und stieg in Villa Medici ab, wo ihn der Botschafter auf das freundschaftlichste bewirthete. Man erlaubte ihm bey dem Bothschafter zu wohnen, mit der freundschaftlichen Warnung keinen Besuch von jemand anzunehmen. Innerhalb zween Monaten besuchte ihn ein Consultor Serristori einigemahl freundschaftlich, seine Gesinnungen zu erforschen. Wahrscheinlich, läugnete hie G. daß ihm verboten sey das copernicanische System zu erklären, nur wäre ihm 1616 untersagt worden dieser Lehre beyzupflichten, oder sie zu vertheidigen, das habe er beobachtet, unterwerfe sich auch gänzlich der Kirche. Der Pabst beharrte darauf, G. sey innerlich von dieser Lehre überzeugt und habe sie in seinen Gesprächen mehr vertheidigt als die entgegengesetzte. Gegen das Ende des Aprils, ward er vor dem Gerichte verhört, und sogleich in Verhaft gesetzt. Die vielen Vorschriften des Großherzogs, und die Bemühungen des bey dem Pabste beliebten Botschafters, bewirkten doch, daß ihm zu seiner Gefangenschaft drey bequem meublirte Zimmer im Palast der Inquisition eingeräumt wurden, die sonst des Gerichts Fiscal bewohnte, mit der Freyheit, bis in des Hauses Hof zu gehn, seinen gewöhnlichen Aufwärter zu brauchen, der aus- und eingehen durfte, aus des Botschafters Hause gespeiset zu werden, an seine Freunde zu schrei-

schreiben, und von ihnen Briefe zu bekommen. Den 30. April schickte ihn der Cardinal Barberini eigenmächtig und unvermuthet in Villa Medici zurück, weil er an dem Orte seiner Gefangenschaft, von seinen gewöhnlichen Gliederschmerzen überfallen ward. Am Ende des Mays, erhielt er die Erlaubniß der Gesundheit halber in den Gärten der Villa Medici, in halbverschloßner Kutsche herumzufahren. Den 22. Jun. ward er aufs neue vor Gericht gefodert, das endliche Urtheil zu empfangen. Man behielt ihn denselben Tag und die folgende Nacht in der Inquisition. Den andern Morgen ward er ins Dominicanerkloster alla Minerva geführt, wo er vor den Cardinälen und Prälaten die zur heiligen Inquisition gehören, die Lehre von der Bewegung der Erde verschwören und verfluchen mußte. Hierauf ward ihm sein Urtheil vorgelesen, worin er auf unbestimmte Zeit, zum förmlichen Kerker der Inquisition, und drey Jahr hindurch, einmahl die Woche, die sieben Bußpsalmen zu beten verurtheilt ward, seine Dialogen wurden verboten.

22. Daß er Tortur ausgestanden habe, hat man unrecht aus den Worten des Decrets: rigorosum examen, geschlossen, es stimmt aber nicht mit dem übrigen gelinden Verfahren zusammen, und man findet nichts daraus man so was schliessen könnte, in Nicolinis Briefen an Cioli, wo fast alle Schritte erzählt werden. Vielleicht hat man ihn an dem Tage oder in der Nacht vor Bekanntmachung seines Urtheils unter die Folterwinde geführt, und sich mit dem daselbst bestätigten Geständnisse begnügt. Das stimmt mit den Formalitäten seines Gefängnisses, mit dem Urtheil, und mit dem tiefen Stillschweigen des Botschafters von dem was ihm bey seinem letzten Aufenthalte im Gerichtshause wiederfahren ist, zusammen. Frey-

lich, sind die Acten dieses Processes, aus der Kanzeley der Inquisition, man weiß nicht wie, oder wohin, verschwunden, und dem Galilái ist ewiges Stillschweigen unter der Strafe des Bannstrahls aufgelegt worden. Dieses vermuthete der Botschafter daher, weil er vom G. nicht einmahl erfahren konnte ob es ihm verboten oder erlaubt sey von den Vorfällen in der Inquisition zu sprechen. Der Pabst ward erst 1636 überzeugt, G. habe ihn in den Dialogen nicht verspotten wollen. Die Jesuiten waren dasmahl dem G. zuwieder, man findet daß P. Scheiner mit sein Ankläger gewesen, und dieser Orden wußte feiner zu verfahren als 16 Jahr zuvor die Dominicaner deren Vorwürfe er mit leichter Mühe zernichtete. Damahls hatte er die Jesuiten zu Freunden, jetzo da diese ihn anklagten begünstigten ihn die Dominicaner, der P. Commissarius der Inquisition behandelte ihn mit sehr viel Liebe, nahm sich seiner beym Pabste und dessen Neffen an, und brachte es dahin daß die Sache unter auferlegtem Stillschweigen erstickt ward. Außer der Feindschaft zwischen beyden Orden, diente auch dem G. vielleicht, daß der Magister S. Palatii, ein Dominicaner, der päbstliche Secretair Ciampoli, u. a. in dieser Sache verwickelt waren, die der P. Commissarius mit retten wollte.

22. Die dem Galiläus zum Schrecken vorgelesene Strafe des Kerkers ward in Hausarrest in der Villa Medici, verwandelt, und auf Vorbitte des Botschafters nach einigen Tagen, in Verweisung in den erzbischöflichen Palast zu Siena, wo es ihm erlaubt ward in die Domkirche zu gehn. Den 8. Jun. kam er zu Siena an, und erhohlte sich von erlittenen Drangsalen in der Freundschaft des Erzbischofs Ascanio Piccolomini. G. sollte nun bis auf weitere Verord-

ordnung des Pabstes, auf seinem Landgute in der Stil-
le wohnen, ihm war verboten musicalische oder ge-
lehrte Gesellschaften zu halten, grosse Mahlzeiten,
oder andre dergleichen Lustbarkeiten anzustellen. Er
verließ Siena 18. Dec. 1633, und bezog die Villa
Bellosguardo ohnweit Florenz, wo ihn bald der Groß-
herzog besuchte, und seines Wohlwollens versicherte,
wahrscheinlich auch mit seinen Brüdern mathemati-
schen Unterricht von ihm nahm. Galiläus bekam die
Versicherung jährlich aus dem fürstlichen Keller fünf Ba-
rilen des köstlichsten Weins zu erhalten, und jeden Fast-
tag die Fische aus der großherzoglichen Küche. Noch
vor dem 19. Nov. 1634; zog er auf Monte Rivaldi
im Kirchspiel Arcetri. In einer der beyden Villen be-
suchte ihn Thomas Hobbes mit seinem Zöglinge dem
Grafen von Devonshire. Joh. Alb. de Soria, ehe-
maliger Lehrer der Univ. zu Pisa versichert, man wis-
se aus mündlicher Ueberlieferung, Galiläi habe dem
Hobbes, auf einem Spaziergange beym großherzogl.
Lustschlosse Poggio Imperiale die erste Idee gegeben,
die Sittenlehre durch Behandlung nach geometrischer
Lehrart, zur mathematischen Gewißheit zu bringen.

In dieser Ruhe beschäfftigte sich Galiläus mit
Theorie der Mechanik. Trattato intorno alla scienza
Meccanica e all' utilita che si traggono dag' istromen-
ti di quella con un Frammento sopra la forza della
percossa erschien 1634 zu Paris unter den Werken
des P. Mersenne. Vier Jahr später zu Leiden, die
Discorsi intorno alle due nuove scienze. (Gesch. d.
Mech. 6. §.)

G. dachte auch um diese Zeit auf den Gebrauch
der Jupiterstrabanten zu Erfindung der geographi-
schen Länge wo es ihm freylich an einem genauen Zeit-

maasse fehlte. Man s. unten die Nachricht von den Opere di G. G. n. XXIX.

23. Seine letzte astronomische Entdeckung machte er 1637, da er schon mit einem Auge ganz blind war und das andre kaum noch brauchen konnte. Den 17. Nov. schreibt er dem P. Fulgenzio Micanzio, er habe eine wunderbare, noch nie bemerkte Entdeckung im Monde gemacht. Der Mond wendet sein Angesicht bald zur rechten, bald zur linken Seite, bald erhebt er es, bald erniedrigt er es, jede dieser Veränderungen hat ihre eigne Periode. . . . Also, das Schwanken des Mondes hat G. auch entdeckt. Seine Beobachtungen finden sich in einem Briefe vom Febr. 1638 an Alfonso Aulonini, in den gedruckten Sammlungen seiner Werke. Fontana hat auch so was wahrgenommen. (Gesch. d. Entdeckungen durch Fernröhre 34 §.)

24. Galilei verlohr 1626 das Gehör, und erlangte es nie vollkommen wieder. Seit 1637 bildete sich nach und nach der Staar in seinen Augen, und wie dieses Uebel zunahm, vermehrten sich bey ihm Melancholie, Schlaflosigkeit, Gliederschmerzen; 1639 konnte er nicht mehr selbst schreiben, dictirte einem Piaristen Clemens Settimi Camerino, seinem Schüler; 1640 war er ganz blind. Da das Uebel seiner Augen und andre Schwächlichkeiten stark zunahmen, bezog er unter Arcetri die Villa Giojello, damahls dem adlichen Geschlechte Martellini gehörig, wo er in seiner letzten Krankheit von einer seiner Schwestern, oder wie andre wollen von seinen beyden Töchtern, die in dem nahen Kloster S. Matteo in Arcetri Nonnen waren, bedient ward. Er starb d. 8. Jan. 1642 an einem langsam zehrenden Fieber und am Herzklopfen, wie sein Schüler Viviani bezeugt. Andre sagen er

sey

sey an der Wassersucht gestorben, Dr. Targioni bestätigt dieses durch das Zeugniß seines ehemaligen Lehrers Paschasio Giannetti, und dadurch, daß als den 12. März 1737 sein Leichnahm in der Kirche S. Croce zu Florenz ausgegraben und in ein marmornes Grab versetzt ward, der Unterleib mit Werk angefüllt war. Auch fand sich um den Unterleib ein schweres Bruchband. Das Angesicht war noch unverletzt, dem von Joh. Caccini verfertigten ehernen Brustbilde und dem Portraite welches der Großherzog Ferdinand II. 1636 durch Justus Subtermans für die Gallerie mahlen ließ vollkommen ähnlich. Es ist ungewiß ob G. noch in päbstlichem Verhaft gestorben. Der franz. Botschafter Graf Noailles nahm sich seiner 1636 sehr dringend an, und als Galiläus 8. Sept. 1638 in seinem Hause zu Florenz krank lag besuchten ihn der Großherzog Ferdinand und dessen Bruder Leopold zwo Stunden lang, und gaben ihm eigenhändig stärkende Arzneymittel.

Frisi bemerkt: In eben dem Jahre da Galiläus gestorben, sey Newton gebohren; Als hätte der Verlust eines grossen Mannes, durch einen andern sollen ersetzt werden.

25. Galiläi hat sich nie verheyrathet. Er zeugte mit einer schönen Griechin einen Sohn Vincenzio, und zwo Töchter die erwähnter maassen, Nonnen wurden. Er hinterließ nur Capitalien die er auf Zinsen gelegt hatte, und sein väterliches Haus auf der sogenannten Costa S. Giorgio zu Florenz, jenseit des Arno. Er war von ehrwürdigem Ansehn, vielmehr grosser Statur als kleiner, von starkem Gliederbau, die Augen voll Feuer, die Stirne hoch und breit, die Gesichtsfarbe weiß, das Haar röthlich. Sein Umgang lustig und scherzhaft, sein Vortrag angenehm

voll Ausdrucks, willfährig, und biegsam gegen die Leidenschaften seiner Freunde. Selten, und nur mit seinen vertrautesten Freunden sprach er von mathematischen und philosophischen Gegenständen, brachte ihn sonst jemand auf dergleichen Gespräche, so leitete er davon ab, durch gefällige Erzählungen darin er unerschöpflich war.

An Tonkunst, Mahlerey und Dichtkunst, fand er viel Vergnügen. Des Ariosto Roland und Satiren konnte er auswendig, litt es nicht daß man mit demselben Tasso vergliche. Salvini hat in seinen Fasti consolari drey Sonnete von Galiläi herausgegeben. Er besaß wenig Bücher, die Natur sey das beste Buch. Seine größte Belustigung war Weinbau und Ackerbau. Er baute seinen Garten mit eigner Hand, hielt sich da viel Stunden in freyer Sonne auf, welches viel zu der Blindheit der letzten Jahre seines Lebens beytrug. (So war die Astronomie daran unschuldig.)

26. Seine berühmtesten Schüler waren, Benedict Castelli ein Benedictiner geb. zu Brescia, lehrte die Mathematik 1615 ... 1625 zu Pisa, dann zu Rom wo er 1643 starb, Evangelista Torricelli, von Modigliano in Toscana, kam an den toscanischen Hof an die Stelle seines Lehrers und war einer der ersten Stifter der Experimentalphysik und der Akademie del Cimento (G. d. M. III. B. 453 S.) Fanciano Michelini, Bonaventura Cavalieri (G. d. M. III. B. 205 S.) Vincenzio Viviani geb. zu Florenz 1612 folgte da dem Torricelli im Lehramte der Mathematik. War in den letzten drey Jahren des Lebens vom Galiläus, unter desselben Lehre und Aufsicht, nannte sich: Discipolo ultimo di Galileo. Stellte des G. ehernes Brustbild das Joh. Caccini verfertigt hatte über seine Hausthüre in via dell' Amore und ließ noch ein

andres

andres von Joh. Bapt. Foggini aus Marmor verfertigen welches auf dem von ihm gestifteten marmornen Grabmahle steht. Galiläus war in der Minoritenkirche Santa Croce begraben ohne ein Denkmahl, von seinem Epitaphium auf Kalk, hatte der Urheber nicht gewagt sich zu nennen. Das Kloster war der Sitz der Inquisition zu Florenz. Vielleicht war es schon genug daß G. einen Platz in dieser Kirche bekam. Der Senator Nelli sagt, die Pfaffen hätten gesucht ihm das Recht ein Testament zu machen, und das Begräbniß an einen geweyhten Ort zu benehmen. Indessen bestimmte Viviani in seinem Testamente eine Summe, die so lang auf Interessen sollte gelegt werden, bis solche mit dem Capital hinreichend wären, seinem Lehrer ein Grabmahl in genannter Kirche zu errichten, das geschah 1737.

27. Galiläus hinterlassene Schriften waren schlecht bey seinem Sohne Vincenz verwahrt, der bald in dieser bald in jener kleinen Provinzstadt Stadtrichter war ... ehedem wurden solche Aemter alle 6 Monate durch Loos unter der florentinischen Bürgerschaft vertheilt. .. Galiläus Enkel, Cosmus, hatte gar aus Gewissensscrupel einen Theil dieser Manuscripte verbrannt. Viviani nahm sich dieser Manuscripte an, wollte eine Lebensbeschreibung, und alle Werke des Galiläus mit Erläuterungen in einigen Folianten herausgeben, wozu er sammelte. Selbst Prinz Leopold sammelte des G. Briefe, die nachdem man sie zur Ausgabe gebraucht hatte in die mediceische Bibliothek sollten gebracht werden. In 1656 erschien wirklich auf Betreiben des Prinzen und vermittelst des Viviani zu Bologna bey Carlo Manolessi in zween Quartbänden, eine Ausgabe, deren Hauptabsicht vermuthlich nur war zu sammeln, was damahls zerstreut

in aller Händen war. Zur vollständigen, wurden noch Materialien, vom Prinzen und von Viviani gesammelt. Aber diese Sammlungen sind ungebraucht geblieben, sogar zerstreut worden. Viviani ward als großherzogl. Baumeister und Mathematiker, von Ferdinand II. mit so viel Geschäfften überhäuft, daß er an seine Unternehmung kaum denken konnte. Der Fürst starb, mit seinem Sohne Cosmus II. bestiegen Andächteleyen und Pfaffengunst den Thron, Prinz Leopold ward Cardinal, und mußte dem Schutze natürlicher Wissenschaften entsagen, der Nahme des Galiläi und seiner Philosophie, war bey Hofe so verhaßt, daß Viviani, seiner eignen Sicherheit halber, und aus Furcht auf obrigkeitlichen Befehl gänzlich geplündert zu werden, alle gesammelten Schriften, des Galiläi, seiner Schüler und Correspondenten, in einer unterirdischen Korngrube seines Hauses verbarg. Das Haus war schon an den zweyten Erben übergegangen, als 1739 die Manuscripte entdeckt und zum Theil an einen Wurstkrämer verkauft wurden. Zufälliger Weise erfuhr es der Ritter Joh. Bapt. Nelli, kaufte was sich beym Krämer fand, und bekam 1750 das übrige. Einige Bündel waren in andre Hände gerathen, die ein florentinischer Arzt J. B. Felici gekauft hatte, sein Sohn Angelo schenkte solche dem Targioni Tozzetti Oberaufseher der magliabeghischen Bibliothek und Hofmedicus, der brauchte einen Theil davon in seinen Notizie degli aggrandimenti delle scienze fisiche accaduti in Toscana, das übrige ist noch in Nellis Händen, der seit viel Jahren Hoffnung gemacht hat es herauszugeben.

Soviel aus Jagemanns Lebensbeschreibung. Sie enthält noch: Erzählung der Ausgaben von G. Werken, Verzeichniß gedruckter Werke und Briefe des Gali-

Galiläi, und eine Menge Briefe als Urkunden, theils aus den Lettere inedite d'uomini illustri flor. 1773. theils aus Targioni nur genannten Notizie. Noch hat Hr. J. hieher gehörige Briefe im ersten Bande seines Magazins der italiänischen Literatur mitgetheilt.

28. Jagemann nennt drey Ausgaben von Galiläi Werken. Die erste Bononien 1656, in zween Quartbänden, bey Menolessi, die zweyte 1718 in dreyen zu Florenz bey Tartini und Franchi, die dritte in vieren, zu Padua 1744 bey Joh. Manfre. Daß das Buch von den Weltordnungen in den ersten beyden fehlt sagt J. wegen der dritten erwähnt er nichts hievon. Ich beschreibe nun die zweyte.

29. Opere di Galileo Galilei, nobile Fiorentino Primario Filosofo e Mattematico, del Serenissimo Gran Duca di Toscana. Firenze 1718. 3 Quartbände.

1) Vor dem ersten Bande G. Bild; Galileus Galilei Florentinus, annum agens LXXVIII.

I. Allgemeine Vorrede, die unterschiedues von G. Erfindungen erzählt.

II. Vita di Galileo Galilei, cavata da' Fasti consolari dell Accademia Fiorentina.

III. Le operazioni del compasso geometrico e militare di Galileo Galilei. Dedicato al Seren. D. Cosimo Medici Principe di Toscana. Die Dedication Padova 10. Jul. 1606.

IV. Vsus et fabrica circini cuiusdam proportionis per quem omnia fere tum Euclidis tum mathematicorum omnium problemata, facili negocio resolvuntur opera et studio Balthasaris Caprae, nobilis Mediolanensis explicata.

Dedicirt Joachimo Ernesto Marchioni Brandenburgensi. . . Pataui 1607. Als Capra zu Padua studirte, ward er mit Simon Marius bekannt, den

der Marggraf da studiren ließ, und übersendet das Buch durch den Marius.

V. Difesa di Galileo Galilei . . contro alle calunnie ed imposture, di Baldassar Capra Milanese, usategli s'i nella considerazione astronomica sopra la nuova stella dell MDCIIII, come (e assai piu) nel pubblicare nuovamente come sua invenzione, la fabbrica, e gli usi del compasso geometrico e militare, sotto il titolo di: Vsus et fabrica circini cuiusdam proportionis. Galileus führt viel Zeugnisse für sich als Erfinder des Pr. Z. an, hat auch Urkunden vorgelegt, derentwegen ihm ein gerichtliches Attestat 1607 gegeben wird.

Vom Streite über diese Erfindung, Gesch. d. Math. 3. B. 341 . . S.

VI. Discorso al Serenissimo Don Cosmo II. . . intorno alle cose che stanno su l'Acqua o che in quella se muovono.

Manches umständlicher als man jetzo nöthig findet ausgeführt, auf Veranlassung von Meynungen des Aristoteles und der damaligen Philosophie.

VII. Lettera di Tolomeo Nozzolini, a Monsign. Marzimedici Arcivescovo di Firenze. Lettera di Gal. Gal. al Sig. Tolom. Nozzolini. Auch über schwimmende Körper.

VIII. Discorso apologetico di Lodovico delle Colombe, d'intorno al discorso del Sig. Galileo Galilei circa le cose che stannó su l'Acqua. . . .

IX. Considerazioni di M. Vincenzio di Grazia, sopra il discorso del Sig. Gal. intorno alle cose che stanno su l'Acqua. . . .

X. Risposta alle opposizioni, del Sig. Lodovico delle Colombe, e del Sig. Vincenzio di Grazia . . .

nella

nella quale si contengono molte considerazioni filosofiche, remote dalle vulgate opinioni.

Die Zueignung ist an: Enea Piccolomini a Ragona, Signore di Sticciano, Priore di Pisa della religione di S. Stefano, Coppiere, Camerier segreto e Capitano di Cavalli, trattenuto dal Ser. Gr. Duca di Toscana, Pisa 2. May 1615; unterzeichnet von D. Benedetto Castelli. Castelli habe nicht allen antworten wollen, die wieder den Galileus geschrieben haben, weil immer einerley Einwendungen vorkommen, wähle die genannten beyden.

2) Im zweyten Bande. Ich zähle die Schriften fort.

XI. Sidereus nuncius . . . an Cosmus Medices II. dedicirt Padua 1610.

XII. Continuazione del nuncio Sidereo. Spätere Beobachtungen über Saturn, Mars, Venus und Sonne. Des Galiläus Meynung über das Licht der Fixsterne und der Planeten. Aus Briefwechsel gesammlet.

XIII. Istoria e dimostrazioni intorno alle macchie solari . . in drey Briefen des Galileus an Marcus Welser. 1612.

Dabey de maculis solaribus tres epistolae, de iisdem stellis circa Iouem errantibus, disquis. ad Marc. Velser. Apellis post tabulam latentis.

Auszüge aus Briefen, zu zeigen wieviel Galiläus seine Entdeckungen durchs Fernrohr eher gemacht habe als der erdichtete Apelles.

XIV. De tribus Cometis anni 1618 disput. astron. publice habita in collegio Romano Soc. Iesu, ab vno e patribus ei. Soc.

XV.

XV. Discorso delle Comete, di Mario Guiducci, fatto da lui nell' Accademia Fiorentina, nel suo medesimo consolato.

XVI. Il Saggiatore, nel quale col bilancia esquisita e giusta, si ponderano le cose contenute nella libra astronomica e filosofica, di Lotario Sarsi Sigensano . . . da Galileo Galilei.

XVII. Lettera a molto Reverendo P. Tarquinio Galluzzi, della Comp. di Gesu' di Mario Guiducci, nella quale si giustifica dall' imputazioni dategli da Lotario Sarsi Sigensano, nella Libra Astronomica e Filosofica.

XVIII. Ex libro inscripto: Liteosphorus seu de lapide Bononiensi, Fortunii Liceti Philosophi V. C. caput quinquagesimum, De lunae subobscura luce prope coniunctiones et in deliquiis obseruata, digressio physico mathematica.

Lettera del Sig. Galileo Galilei al Ser. Pr. Leopoldo di Toscana, In proposito, di quanto discorre l'Eccell. Fortunio Liceti sopra il candor lunare. . .

XVIIII. De lunarium montium altitudine, problema math. ter habitum Mantuae ab vno ex patribus nostrae S. I. in templo sanctissimae Trinitatis, in nostra Aula, coram Seren. Duce, et in cubiculo, coram Illustriss. Card. Gonzaga, Mense. . . Anno 1611.

A molto Rev. in Cristo Padre, Cristoforo Grembergero. . von Gioseffo Biancano 14. Jun. 1611.

Ein Brief von Grienberger an Galiläus.

Einer vom Gal. an Benedict Castelli, Arcetri 3. Dec. 1639 unterschrieben: Galileo Galilei Linceo, Cieco.

Brief des Gal. an Grienberger, über die Mondberge 1611.

Ant-

Antwort des Galileus an Piero Bardi, de Conti di Vernio, auf die Frage: warum Wasser dem welcher hineingeht anfangs kalt, nachdem wärmer vorkömmt, als temperirte Luft.

XX. Discorsi e dimostrazioni mattematiche intorno a due nuove scienze, attenenti alla Meccanica.

Dabey findet sich etwas mehr als in der einzelnen Ausgabe dieses Werks, Leiden 1638; ich erzähle dasselbe, wo ich in der Geschichte der mechanischen Wissenschaften, vom Anfange des siebenzehnten Jahrhunderts, diese Ausgabe beschreibe; (30§. II.)

3) Im dritten Bande.

XXI. Parere di G. G. intorno all Angolo del Contatto. Eine geradelinichte Figur stehe mit einer Seite auf einer geraden Linie vertical, die nächstfolgende Seite macht mit der geraden Linie einen Winkel. Wenn die Menge der Seiten ins unendliche wächst, und ihre Grösse abnimmt, verwandelt sich der Winkel in den Berührungswinkel.

XXII. Brief des G. über den Fluß Bisenzio, 16. Jan. 1630.

XXIII. Brief desselben an Monsig. Dini, über den Gebrauch des Fernrohrs und die mediceischen Planeten.

XXIV. Fragmente zu einem Gutachten des Galiläus gehörig, über eine Maschine Wasser vermittelst eines Pendels zu heben.

XXV. Problemi varii. Allerley Fragen, 7 an der Zahl, als: warum muß einer der im Wasser sicher schwimmen will, auf dem Rücken liegen, die Füsse ausbreiten, auch so die Arme über den Kopf ausstrecken? Wozu dient dem Seiltänzer die Stange? Warum sieht man bey neblichtem Morgen, eine Menge kleiner Spinnen, dergleichen sich bey heiterer Witterung

terung und um Mittag keine zeigt? Ihre feinen Fäden, werden durch die Nebeltropfen sichtbar.

XXVI. Briefe vom Galiläus, Benedict Castelli und Nozzolini, über die Schätzung eines Pferdes. Ein Pferd ist wirklich 100 Scudi werth. Einer schätzt es tausend, der andre zehn, welches Schätzung ist am unrichtigsten? Galiläus bemerkt die Abweichung von der richtigen Schätzung müsse nach geometrischer Verhältniß beurtheilt werden, nicht nach arithmetischer. Wer also eine Sache die 100 werth ist, nur 1 schätzt, schätze viel unrichtiger als wer sie 200 schätzt. Es ist ein weitläuftiger Briefwechsel über diese Frage, wo begreiflich auch Aristoteles iustitia distributiua und commutatiua vorkommen.

XXVII. Postille di Galileo Galilei al libro intitolato: Esercitazioni filosofiche d'Antonio Rocco, filosofo peripatetico, stampato in Venezia presso Francesco Baba nel 1633. Rocco hatte in der 8 Exercitation zugestanden die Erscheinungen 1572 und 1604, die man neue Sterne nannte, haben sich am Himmel und unter den Fixsternen des Firmaments befunden, aber geläugnet daß daraus folge die himmlische Substanz sey Veränderungen, Erzeugungen, Zerstörungen unterworfen. Hierüber, und über andre Anhänglichkeiten des R. an die peripatetischen Lehren bey gänzlicher Unkunde der Mathematik macht G. Erinnerungen.

XXVIII. Considerazione sopra il giuoco de' dadi. Mit drey Würfeln, werden 3 oder 18 Augen, jede Zahl nur einmahl geworfen, schwerer ist anzugeben, wieviel mahl eine andre Zahl von Augen geworfen wird, z. E. $7 = 1 + 1 + 5 = 1 + 2 + 4 = 1 + 3 + 3$. So wird gewiesen wie sich Zahlen aus dreyen zusammensetzen lassen.

XXIX.

XXIX. Briefe, über den Gebrauch der mediceischen Planeten, die Länge zu finden. Cosmus II. ließ durch seinen Gesandten die Erfindung Kön. Philipp II. in Spanien vortragen. Darüber ein weitläuftiger Briefwechsel. Auch ein Brief des Galileus an Hugo Grotius, schwedischen Gesandten in Frankreich 15. Aug. 1636. Imgl. an Lorenz Real, Admiral der holländischen ostindischen Gesellschaft, eben den Tag. Die ostindische Gesellschaft beschloß 11. Nov. 1636, des Galiläus Erfindung dankbarlich zu erkennen, den 25. April 1637, verordnete sie für ihn, una collana d'oro al valore di cinquecento franchi a venti soldi il pezzo. Dem Hr. Real wurden mille franchi verwilligt, die nöthigen Werkzeuge zur Untersuchung anzuschaffen.

Philipp II. verhielt sich nicht so: Galiläus sagt in einem Briefe an den Conte Orso d'Elci: "Ew. Exc. schreiben mir, Ihro Maj. haben sonst vielmahl grosse Summen, auf einfache Versprechungen von andern ausgezahlt, da aus den Erfindungen nichts geworden, sind also entschlossen, dergleichen Aufwand nicht mehr zu machen, bis der Erfolg sicher ist." G. beantwortet dieses und zeigt der König würde eine sehr nützliche Erfindung immer nur mässig belohnen. Dieser Brief, bey dem sich kein Datum findet ist der letzte des spanischen Briefwechsels, nach dem scheint G. sich nach Holland gewandt zu haben.

XXX. Trattato delle Resistenze, principiato da Vincenzio Viviani, per illustrare l'opere del Galileo, ed ora compiuto, e riordinato colla giunta di quelle dimostrazioni che vi mancavano, dal P. D. Guido Grandi Abate Camaldolese Mattematico di S. A. R. e dello studio Pisano. Ueber die Festigkeit der Körper

per davon ein Theil von Galiläus Discorsi (hie XX) handelt.

XXXI. Osservazioni del Padre Abate Don Benedetto Castelli, intorno alla Bilancetta di G. G. Eine Wage, welche in einer Mischung von Gold und Silber, das Gold angeben soll.

Oss. di Vincenzio Viviani intorno alla bilancetta di G. G.

XXXII. Note sopra l'opere di Galileo Galilei.

Ueber die Abhandlung von schwimmenden Körpern. Ueber die Mechanik . . Hebel und Keil. Ueber den Nuncius Sidereus. Ueber einen Brief, die Libration des Mondes betreffend. Ueber die Sonnenflecken. Den Saggiatore. Des Licetus Meynung vom Mondlichte. Die Mondberge. Der Verf. dieser Anmerkungen ist nicht genannt, es sind neuere Schriftsteller angeführt.

XXXIII. Note al Trattato del G. del moto naturale Accelerato de P. A. D. Guido Grandi.

Am Ende dieser Anmerkungen, die Nachricht: Nach Abdruck des Vorhergehenden, habe man noch Sachen gefunden, die man dem Leser nicht entziehen wollen und deßwegen hie auch außer der Ordnung mittheile.

XXXIV. Allerley Briefe die Erfindung der Länge betreffend.

XXXV. L'operazioni astronomiche insieme con alcune lettere di G. G.

G. bemerkt, was Tycho de Brahe mit soviel Kosten verrichtet hat, lasse sich vielleicht mit einfachern und doch genauern Werkzeugen ausführen. Es komme auf zweyerley an, auf Zeitmaaß, in Stunden, Minuten, Secunden, Tertien, u. s. w. wo nöthig, und auf Messung von der Sterne Höhen, Weiten u. d. g.

Zum

Zum ersten, schlägt er ein Pendel vor, an einem feinen Faden, seine Schwingungen grosse oder kleine, dauern alle gleich lang. Es sey von willkührlicher Länge, di un palmo, o d'un mezzo braccio. Man befestige in der Mittagsfläche ein gutes Fernrohr, vier Braccien lang, oder länger, richte es nach einem Sterne in der Mittagsfläche, und befestige es; In dem Augenblicke da er aus dem Fernrohre tritt, fange man an die Pendelschläge zu zählen, und fahre damit fort, bis er die folgende Nacht wiederum austritt. So hat man wieviel Schläge dieses Pendels auf eine Umwälzung der Himmelskugel gehn, und kann folglich durch Schläge desselben Stunden . . . angeben.

Für Winkelmessungen. Man hat den Quadranten in seine Grade getheilt. Nun habe man ein Stäbchen, von Elfenbein, oder einer andern harten Materie, um dasselbe, wickele man einen Drath, damit er nicht rostet, von feinem Golde, immer eine Umwickelung genau an die nächste anliegend: Man zähle, wieviel Umwickelungen einen Grad betragen, so geben andre Zahlen der Umwickelungen Theile des Grades.

Nun sechs Operationen. Grösse der Oeffnung im Auge, die jeder bey dem seinigen bestimmen muß, Grössen der Scheiben von Fixsternen und Planeten, wenn Sonne, Mond und Planeten uns näher oder weiter von uns entfernt sind, aus der Zeit die sie brauchen durch die Mittagsfläche zu gehn. Refraction zu finden, nur die nah am Horizont, und nur mühsame und unvollkommne Vorschläge dazu. Rectascension der Fixsterne aus Vergleichung mit der Sonne zu finden. Man könne vor Aufgang der Sonne das Fernrohr nach einem Fixsterne richten, ihn damit verfolgen, und so noch nach aufgegangner Sonne im

Fernrohre sehn. Wie eine genaue Mittagslinie gezogen wird, will er lehren, aber: das Uebrige fehlt. ..

XXXVI. Brief des G. über natürlich beschleunigte Bewegung 1604. Briefe über einen Magnet, 1607. Ueber die Mondberge 1616. Ueber Morins Vorschlag die Längen zu finden 1616. Zu berechnen wieviel Wassertröpfchen auf eine gegebene Fläche fallen, an Castelli, 1639. Castellis Antwort G. Gegenantwort. Briefe über einige Beobachtungen am Saturn.

So viel Werke enthält die Sammlung, dann ein umständliches Register.

In dieser Sammlung fehlt das Buch vom Weltsystem, deßwegen Galiläus soviel leiden mußte. Der vormahlige göttingische Lehrer Hollmann, welcher diese Sammlung aus der öffentlichen Bibliothek gebraucht hatte, hat solches in einem eingelegten Papiere bemerkt, und auf LXXVII S. der Lebensbeschreibung des Galiläus verwiesen, die vor dem ersten Bande steht.

Da wird von erwähntem Werke des G. geredet, und folgendes erzählt:

G. ward nach Bekanntmachung seiner Gespräche vor die Congregation des H. Officium zu Rom gefodert, traf da 10. Febr. 1632 ein, und, vermöge der grossen Gütigkeit (Somma Clemenza) dieses Tribunals und des Pabstes Urban VIII. welcher ihn sonst als wohl verdient um die Gelehrtenrepublik kannte, ward er in dem delizioso Palazzo della Trinità de' Monti beym toscanischen Abgesandten, gefangen gesetzt, in kurzem, als ihm sein Irrthum gewiesen war, wiederrufte er diese seine Meinung als wahrer Katholik, zur Strafe aber, ward ihm sein Dialog verboten. . .

Indeß=

Indessen war es nicht anders möglich als daß dieses Werk vom Weltgebäude, in Ländern jenseits der Alpen Beyfall fand, es ward bald in Deutschland von Matthias Bernegger lateinisch übersetzt, von Andern, französisch, englisch, deutsch. In Holland ward mit der lateinischen Uebersetzung ein Aufsatz bekannt gemacht, den G. um 1615 als einen Brief an Madame Christina von Lothringen gerichtet hatte, um die Zeit als man in Rom beschäfftigt war, die copernicanische Meynung für falsch zu erklären, und des Copernicus Buch selbst zu verbieten. In diesem Aufsatze sucht G. zu zeigen, wie gefährlich es ist Stellen der H. Schrift zu Erklärung natürlicher Dinge so anzuwenden, daß man nachdem das Gegentheil durch Erfahrungen, oder Beweise darthun kann. Die Nachricht, von Uebersetzungen und neuen Ausgaben seines Werks, machte dem G. viel Bekümmerniß, da er sah wie unmöglich es sey solches zu unterdrücken, wie auch viel andre Manuscripte, die in Italien und auswärts zerstreut waren, und die er zu unterschiednen Zeiten verfaßt hatte, als er noch von des Pythagoras und des Copernicus Meynung eingenommen war, die er zuletzt durch das Ansehn der römischen Censur, katholisch verlassen hat.

Per così salutifero beneficio, che l'infinita Providenza si compiacque di conferirgli, in rimuoverlo da error così grande, non volle il. Sig. Galileo dimostrarsele ingrato, und unternahm andre nützliche Arbeiten.

So schrieb man noch zu Florenz 1718! Galiläi Werke sind 1720 zu Florenz herausgekommen, mit Guido Grandi Vorrede. Ohne die Gespräche vom Weltsystem. Die Erlaubniß solche beyzufügen, ward

 nicht

nicht ertheilt, ob man wohl in Hoffnung auf sie, einige Zeit mit der Ausgabe zögerte.

Wird berichtet in: Noua literaria anni 1720 auct. Io. Gottlieb Krausio, Lipf. 1720. p. 93. Das also die hie beschriebene Ausgabe.

30. Ich besitze selbst: Opere del Galileo, Volume secondo. Bononien 1658.

Carl Malonessi hat diese Sammlung in zween Bänden veranstaltet. Sie ist selten. Ich nenne was mein Band enthält.

Sydereus nuncius.

Continuazione del Nuntio Sidereo.

Istoria e dimostrationi intorno alle macchie solari. De Maculis solaribus . . . Apellis post tab. latentis. . .

Discorso delle Comete, di Mario Guiducci.

Il Saggiatore.

Lettera di M. Guiducci, nella quale si giustifica dell' imputationi dategli da Lotario Sarsi.

Ex libro inscripto: Liteosphoros. . .

Lettera del S. G. G. . sopra il Candor Lunare. .

De Lunarium montium altitudine .. ab vno e Patribus S. I.

Lettera del Sig. G. G. . . in materia delle montuosità della luna.

Discorsi intorno alle due nuove scienze . . enthalten nicht mehr als die erste elzevirische Ausgabe.

Thomas Campanella.

31. Ich finde in des Galiläus Lebensbeschreibung, einen berühmten Vertheidiger des Astronomen nicht erwähnt. Thomae Campanellae Calabri, Ordinis Praedicatorum, Apologia pro Galileo Mathe-

mati-

matico Florentino. Vbi disquiritur vtrum ratio philosophandi quam Galileus celebrat, faueat sacris scripturis an aduersetur. Francof. 1622. 58 Quarts.

D. Bonifacio Cardinali Caietano, Italicar. virtutum Patrono zugeschrieben. Ecce mitto tibi quaestionem iussu tuo elaboratam, vbi de motu telluris et stellatae sphaerae stabilitate, et ratione systematis Copernicaei, disputo secundum sacras literas. Tu vide quid recte dictum sit, quid item defendendum tibi aut renuendum, quando a sancto senatu id in mandatis habes. Meum ego iudicium, non modo S. ecclesiae submitto, sed cuilibet melius sapienti, maxime autem tibi musarum italicarum patrono. . .

Der Eingang sagt: Es seyen (vom Capanella) bisher ein Paar Fragen abgehandelt worden: Ob es erlaubt sey eine neue Philosophie zu machen, und: Ob es erlaubt und nützlich sey, die peripatetische Secte und das Ansehn der heidnischen Philosophen zu unterdrücken, und statt deren eine neue Philosophie, nach der Lehre der Heiligen in der Christen Schulen einzuführen. Jetzo werde er zu einer besonderen Untersuchung, von denen aufgefodert, die des Galiläus Art zu philosophiren, deßwegen verdammen, weil seine Lehren der H. Schrift zuwieder scheinen.

Er macht fünf Capitel seines Vortrags. 1) Argumente gegen den Galiläus, 2) Gründe die ihn vertheidigen, 3) Voraussetzungen für die folgende Entscheidung, 4) Antwort auf die Argumente die den Galileus bestreiten, 5) Würdigung der Gründe die ihn vertheidigen. Natürlich kommen überall viel Autoritäten vor. Unter den Voraussetzungen des 3. Cap. ist: Philosophie von himmlischen und irrdischen Dingen, sey einem Theologen nöthig, der gegen die Sectirer streiten soll; die Wissenschaft von himmlischen

Dingen sey durch die Philosophen noch nicht zur Vollkommenheit gebracht. Weder Moses noch Jesus, haben uns Physik und Astronomie gelehrt, sondern was zur Seeligkeit gehört, und wozu die Natur nicht zulänglich ist. Wer den Christen Philosophie und Wissenschaften verbietet, verbietet ihnen Christen zu seyn, das christliche Gesetz allein empfiehlt den seinigen alle Wissenschaften, weil es sich nicht befürchtet daß ihm Falschheit gezeigt werde.

Unter den Gründen für Galiläus sind auch: Er sage nichts als was Copernicus gesagt hatte, und des Copernicus Bücher seyn vom Pabst Paul III. und Cardinälen gebilliget worden. . . Dergleichen Gründe nun sagt das 5. Cap. seyen blos wahrscheinlich. Uebrigens schließt C. arbitror non absque periculo irrisionis scripturarum, vel potius suspicionis quod nos contra scripturas cum ethnicis sentiamus, vel sublimibus ingeniis inuideamus (praesertim cum haeretici nihil hoc tempore in theologis romanis non reprehendant, teste Bellarmino) studium Galilaei prohiberi posse, scriptaque eius supprimi, imo hoc fore in causa, vt inimici nostri eadem auidius amplexentur celebrentque. Uebrigens unterwirft C. nochmahls Alles dem Urtheile der Kirche und Verständiger.

Thomas Campanella 1568 in Calabrien geboren starb 1639 zu Paris. Ihm ward Schuld gegeben er wolle im neapolitanischen, wo er sich aufhielt, in Religion und Staate Neuerungen anfangen. Das brachte ihn zu Neapolis 1599 ins Gefängniß, wo er grausam gemartert ward. Durch Pabst Urban VIII. ward er 1626 frey, hielt sich aber in Italien vor den Spaniern nicht sicher und begab sich deßwegen nach Frankreich. Er hat in seinem Gefängnisse viel Bücher geschrieben, davon ein grosser Theil ist unterdrückt worden.

den. Weil gestattet war ihn im Gefängnisse zu besuchen, hatte er von Fremden viel Zuspruch, besonders von Deutschen. Unter diesen befand sich ein Herr von Bünau mit seinem Begleiter Tobias Adami. Der letzte hat nachdem in Deutschland unterschiedenes herausgegeben das er vom Campanella erhalten. Die Apologie gehört darunter, außer ihr nenne ich hie noch: F. Thomae Campanellae de sensu rerum et magia, .. Tobias Adami recensuit et nunc primum euulgauit Francof. 1620, 322 Quartf. von T. A. den Brüdern Heinrich und Rudolph a Bina zugeeignet. Prodromus Philosophiae instaurandae . . . secundum vera principia, ex scriptis Thomae Campanellae, cum praefatione ad philosophos Germaniae, vom Tob. Ad. Frankf. 16 7. Dabey findet sich ein Sonnetto di F. Th. Campanella a T. A. das ich hersetze weil es Nachrichten von Adamis Reisen und Campanellas Gesinnungen gibt, auch zeigt, wieviel Lebhaftigkeit Campanella in seiner Gefangenschaft behalten.

Portando in man' la cinica lucerna
Scorri Adami l'Europa Asia et Egitto,
Finche piedi d'Ausonia in luogo hai fitto
Dou'io nascosto in Ciclopea caverna
Fatal brando à te tempro in Luce eterna
Contra Abaddon ch' oscura il Vero e Dritto,
Di quanto in nostra scuola gia s'è scritto
A gloria di chi noi fece e governa.
Contra Sofisti, Hipocriti e Tiranni
D'armi del *Primo Senno* ornato vai
La Padria a liberar di tanti inganni.
Mal' se torci: gran Ben, s'indrizzerai
Virtute, Diligenza, Ingegno, et anni
Verso l'Aurora de gli eterni rai.

Vita Th. Campanellae, Autore Ern. Sal. Cypriano. Accedunt hac secunda editione appendices IV. Amstelod. 1722.

Die Apologie, muß bey den ersten Angriffen auf den Galiläus aufgesetzt seyn. (10) Da sie nur in Deutschland, später, gedruckt ward, ist sie vielleicht den italiänischen Lebensbeschreibern des G. nicht bekannt worden. Campanella war auch von dem Orden der damahl wieder Galiläum predigte: Man sieht aber schon aus dem Angeführten, daß seine Philosophie nicht die Philosophie der Orden gewesen.

Nachrichten von Keplers Schriften.

Keplers Schriften sind alle selten. Ich besitze sie, bis auf wenige nicht eben beträchtliche. Ich darf also wohl hie Einiges von ihrem so mannichfaltigem und merkwürdigen Inhalte beybringen. Weidler Hist. Astr. C. V. p. 415 . . 423 erzählt die astronomischen auch kurz ihre Gegenstände. Nachrichten die ich aus ihm nehme, wenn ich die Schriften selbst nicht besitze, bezeichne ich mit W. Im Verzeichnisse des Innhalts gegenwärtigen IV. Bandes, nenne ich alle mir bekannte Schriften, und verweise wegen deren die nicht unter den astronomischen vorkommen auf Stellen wo ich von ihnen geredet habe.

I. Ein Calender,

Welchen Kepler zu Grätz in Steyermark herausgab, ist das erste Gedruckte von ihm, das ich angezeigt finde. Möstlin und Haffenreffer danken ihm für dessen Uebersendung in Briefen 14. Nov. 1594. Epistolae ad Kepler. I und XXV. Beyde setzen aus, daß der julianische Styl nicht beygefügt war, der Calender hatte den gregorischen, und war so im wirtenbergischen

gischen nicht brauchbar, sed tu inseruis foro schreibt Hafenreffer, K. befand sich nähmlich in einem Lande wo der gregorianische Kalender galt.

II. Prodromus.

Prodromus dissertationum cosmographicarum continens mysterium cosmographicum, de admirabili proportione orbium coelestium deque causis coelorum numeri, magnitudinis, motuumque periodicorum genuinis et propriis, demonstratum per quinque regularia corpora geometrica, a M. Ioanne Keplero Wirtembergico, Illustrium Styriae prouincialium Mathematico. Tubingae 1596. 83 Quartſ. mit Holzschnitten. Dabey 85 . . . . 160. De libris Reuolutionum Nic. Copernici, Narratio prima per M. Ge. Ioach. Rheticum, vna cum encomio Borussiae, und 161 . . 181; de dimensionibus orbium et sphaerarum coelestium iuxta tabulas prutenicas ex sententia Nicolai Copernici, Appendix M. Michaelis Maestlini, Math. in Ac. Tub. Prof.

Weidler meldet eine neue Ausgabe. Frankf. 1621. fol.

Von des Rhäticus Erzählung G. d. M. II. B. 603 S.

Kepler dedicirt sein Werk D. Sigismundo Friderico L. B. ab Herberstein . . Capitaneo Prouinciae Styriae und Dominis N. N. Illustrium Styriae ordinum quinqueuiris ordinariis.

In der Vorrede meldet K. er habe vor 6 Jahren (also um 1590) zu Tübingen Mästlin gehört, sey für die copernicanische Weltordnung eingenommen worden, und habe gesucht die Bewegung der Erde aus physischen oder lieber metaphysischen Ursachen herzuleiten,

wie C. aus mathematischen gethan hatte. Damit habe er sich als mit einem Nebenwerke; secus Theologiam beschäfftigt, sey indessen nach Gräz als Nachfolger Ge. Stadius berufen worden, da Astronomie seine Bestimmung geworden, und er um 95 mit allem Eyfer diese Untersuchungen unternommen. Er forschte hauptsächlich bey den himmlischen Körpern nach dreyerley Umständen warum sie so und nicht anders wären, Zahl, Grösse, und Bewegung. Machte allerley Versuche, damit er viel Zeit verlohr; Hält für bewundernswerth, daß ihm, eine nicht eben scharfsinnige Muthmassung aus den bekannten Entfernungen der Planeten hergeleitet gelungen, und er dennach, mit genauern Untersuchungen nichts verbessern könne. Er druckt sie gegen der Vorrede Ende so aus: Die Erde ist der Kreis welcher alles mißt. Um sie beschreibe man ein Dodekaeder. Der Kreis der dieses umfaßt ist Mars. Um den Mars beschreibe man ein Tetraeder, der Kreis der dieses faßt ist Jupiter. Um Jupiter beschreibe man einen Würfel, der Kreis der den faßt ist Saturn. In die Erde beschreibe man ein Ikosaeder, der Kreis in solches beschrieben ist Venus. In die Venus beschreibe man ein Octaeder, der Kreis darein beschrieben ist Merkur. So hat man die Ursache der Zahl der Planeten.

Das Buch führt den Gedanken aus, Tab. III. eine Kupfertafel, die einen ganzen Bogen einnimmt. Orbium planetarum dimensiones et distantias, per quinque regularia corpora geometrica exhibens, Illustriss. Principi ac Dno, Dno Friderico Duci Wirtenbergico et Teccio, Comiti Montis Belgarum etc. consecrata. Kugeln und reguläre Körper in einander gezeichnet, keines von ihnen, ganz zu sehen, nur etwa Hälften von den Kugeln, eigentlich Kugelschalen, deren

ren jede eine gewisse Dicke hat. Die Sonne, zunächst um sie erkennt man, etwas von einer Kugelschale, deren äußere Fläche von den Seitenflächen eines Octaeders berührt wird. Des Octaeders Ecken, in der innern Fläche einer Kugelschale, deren äußere Fläche, von den Seitenflächen eines Ikosaeders berührt wird. Dieses Ecken, in der innern Fläche einer Kugelschale deren äußere Fläche, von den Seitenflächen eines Dodekaeders berührt wird. Des Dodekaeders Ecken, in der innern Fläche einer Kugelschale deren äußere Fläche von den Seitenflächen eines Tetraeders berührt werden, dieses Ecken in der innern Fläche einer Kugelschale, deren äußere Fläche von den Seitenflächen eines Würfels berührt wird, des Würfels Ecken, in der innern Fläche einer Kugelschale die nichts um ihre äußere Fläche hat. Die Kugelschalen, von innen herausgezählt, gehören bekanntlich den Planeten: Mercur, Venus, Erde, Mars, Jupiter, Saturn. Die drey letzten sind gut zu erkennen, mit ihren Dicken, Ecken der Körper in ihnen, und Berührungen der Seitenflächen außen weiter hinein fallen die Figuren etwas klein aus.

Eine lateinische Erklärung erzählt die Kugeln von außen einwärts, folgendergestalt; die griechischen Buchstaben stehn in der Figur.

α) Sphaera Saturni; β) Cubus, primum corpus regulare geometricum distantiam ab orbe Saturni vsque ad Iouem exhibens. γ) Sphaera Iouis, δ) Tetraedron siue pyramis 2, exterius sphaeram Iouis attingens interius Martis maximam inter planetas distantiam causans. ε) Sphaera Martis. ζ) Dodecaedrum 3 corpus, a sphaera martis vsque ad magnum orbem tellurem cum luna ferentem repraesentans distantiam. η) Orbis magnus. θ) Icosaedrum ab orbe

drehen als um eine Linie durch die Mittelpuncte einer oder entgegengesetzter Seitenflächen, diese, um einen Durchmesser durch entgegengesetzte Winkel, jene sollen stehen, diese hängen, denn wenn man jene auf eine Ecke stellt, diese auf eine Seitenfläche, sieht keines hübsch aus. Jene haben die vollkomne Zahl drey, und alle Arten von Winkeln, rechten, spitzigen, stumpfen, diese die unvollkommne Zahl zwey, und nur stumpfe, octaedri angulus per omnes tres species vagatur, in iunctura laterum obtusus, inter coeuntia duo latera ex opposito rectus, ipse vero solidus acutus.

Im V. Cap. Cubus ad fixas appropinquare debuit, primamque proportionem quae inter Saturnum et Iouem est constituere quia dignissima mundi pars extra terram sunt fixae, cubus vero primum corpus in suo ordine. . . Aehnliche Ursachen von der Stellung der übrigen Körper. Freylich fängt das V. Cap. Patere nunc lector aequanime vt ludam aliquantisper in re seria. . . Das Spiel nimmt aber den meisten Raum des Buches ein.

Was eigentlich zur Sache gehörte, wie die Körper der angegebenen Ordnung gemäß, zwischen die Kugeln der Planetenbahnen passen, müßte durch Rechnung dargethan werden, die Kepler nicht aus einander setzt, nur obenhin anzeigt worauf es ankomme, z. E. im II. Cap. Maxima distantiarum differentia in Copernico est inter Iouem et Martem, Martis enim distantia a Sole non aequat tertiam partem Iouiae. Quaeratur igitur corpus quod maximam facit differentiam inter orbem circumscriptum et inscriptum (concedatur nobis haec *καταχρησις* cauum pro solido censendi) quod est Tetraedrum, siue Pyramis. Est igitur inter Iouem et Martem Pyramis. Post hos maximam

ximam faciunt differentiam distantiae Iupiter et Saturnus. Huius enim ille paulo plus quam dimidium aequat. Similis apparet in cubi intimo et extimo orbe differentia. Cubum igitur Saturnus ambit, cubus Iouem. Aequalis fere proportio est inter Venerem et Mercurium nec absimilis inter orbes Octaedri, Venus igitur hoc corpus ambit, Mercurius induit. Reliquae duae proportiones inter Venerem et Terram, inter hanc et Martem minimae sunt, et fere aequales nempe interior exterioris dodrans vel bes. In Icosaedro et Dodecaedro sunt etiam aequales distantiae binorum orbium. Et proportione vtuntur minima inter reliqua regularia corpora. Quare verisimile est Martem ambire terram mediante alterutro horum corporum, Terram autem a Venere summotam mediante reliquo. Quare si quis ex me quaerat, cur sint tantum sex orbes mobiles respondebo, quia non oporteat plures quam quinque proportiones esse, totidem nempe quot regularia sunt in mathesi corpora, sex autem termini consummant hunc proportionum numerum.

Dieses Buch ist das erste das von Kepler erschienen ist. Es zeigt schon seine grossen Eigenschaften, Scharfsinn und Arbeitsamkeit, obgleich auf einen blossen geometrischen Einfall angewandt, den die Astronomie für unbrauchbar erkannte, lange ehe Herschels neuer Planete, einen sechsten Zwischenraum lehrte, da es doch keinen ecklichten sechsten regulären Körper giebt.

Keplers Einfall kann doch eine geometrische Belustigung veranlassen! Eine Kugel in einen regulären Körper zu beschreiben, und eine um ihn, die Halbmesser beyder Kugeln mit einander zu vergleichen, um zu sehen, wie das mit den Abständen der Planeten

von

von der Sonne zusammenhängt, zwischen welche Kepler diesen Körper setzt.

Hie das leichteste Exempel: Eines Würfels Seite sey = a, so ist $\frac{1}{2}$ a der Halbmesser der Kugel die sich in ihn beschreiben läßt, und $\frac{1}{2}$ a. $\sqrt{3}$, Halbmesser der Kugel um ihn.

Man setze $\frac{1}{2}$ a = 5,2; so kömmt

$$\log \tfrac{1}{2} a = 0{,}7160033$$
$$\log \sqrt{3} = 0{,}2385606$$
$$0{,}9545639$$

gehört zu 9,006

Wenn Jupiters mittlere Weite von der Sonne = 5,2 Halbmesser der Erdbahn, so ist Saturns mittlere Weite = 9,5.

Um eine Kugel die Jupiters mittlere Weite von der Sonne zum Halbmesser hat, ein Würfel beschrieben, befindet sich mit seinen Ecken in einer Kugel deren Halbmesser etwas kleiner ist als Saturns mittlere Weite.

Also trifft hie Keplers Lehre doch beynahe zu, und mehr konnte er auch erwähnter maassen nicht verlangen.

Scheibel erwähnt bey 1621 eine Ausgabe von diesem Jahre: Prodromus dissertationum cosmographicarum . . nunc vero post annos 25, ab eodem authore recognitus et . . . partim emendatus, partim explicatus, partim confirmatus, denique omnibus suis membris collatus ad alia cognati argumenti opera, quae Author ex illo tempore sub duorum Impp. Rudolphi et Matthiae auspiciis, etiamque in Illustr. Ord. Austriae Supr. Anisanae clientela diuersis locis edidit. Potissimum ad illustrandas operis Harmonice Mundi dicti eiusque progressuum in materia et methodo

Frankf.

Frankf. fol. 2. Bogen 163 Seiten 4. Bogen grosse Holzschnitte, 1. Bogen Kupfertafel.

Dabey mit einem besondern Titelblatte: I. K. pro suo opere harmonices mundi Apologia, aduersus demonstrationem analyticam Cl. V. D. Roberti de Fluctibus. Man s. unten die Nachricht von Keplers Harmonice.

Kepler handelt vom Gegenstande seines Myst. Cosmogr. auch in Epitome Astronomiae L. IV. 454 u. f. S. der Ausg. Frankf. 1635. 8. Die copernicanischen Entfernungen der Planeten von der Sonne, der Erde ihre = 1 gesetzt, gibt er da Saturni paulo minorem quam decuplari, Iouis quintuplam, Martis sesquiplam, Veneris subsesquitertiam Mercurii subtriplam, circiter. Er sagt da 467 S. Figura quaelibet intelligitur habere duas sphaeras, vnam circumscriptam sibi, et planorum suorum contra (soll centra heissen) tangentem, adeo vt primus figurae conspectus veluti inuitet architectum aliquem ad circumscribendas et inscribendas sphaeras: qualis igitur est proportio exterioris sphaerae ad interiorem talis etiam est facta proportio sphaerae planetae superioris ad proxime inferiorem inter quas quidem est illud interuallum. Also redet er hie nur von Kugelflächen, nicht von Kugelschalen die Dicke hätten.

Auf der 470 Seite beantwortet er die Frage die jedem wegen der Irrationalzahlen einfallen kann: Si tam prope accedunt interualla ad proportiones figurarum, cur igitur superest aliqua discrepantia? Quia mundi mobilis archetypus constat non tantum ex quinque figuris regularibus, quibus curricula planetarum, et cursorum numerus definirentur, sed etiam ex proportionibus harmonicis quibus cursus ipsi ad quandam veluti musicae coelestis vel concentus harmoni-

monici sex vocum ideam attemperandi fuerunt. Cum autem ornatus iste musicus, desideraret distinctionem motus in vno quolibet planeta, tardissimi a velocissimo, quae distinctio perficitur variatione interualli inter planetam et solem, et cum quantitas seu proportio variationis huius in aliis planetis alia requireretur, hinc necessarium fuit, vt interuallis istis figuralibus, quae exhibentur a figuris sine variatione vniformes minimum aliquid adimeretur et libertati Harmostae relinqueretur ad repraesentandas motuum harmonias.

Neque tamen neglecta fuit, ne in hac quidem adeo minuta discrepantia, proprietas figurarum regularium . . . welches er nun noch an den regulären Körpern zu zeigen sucht.

Kepler trägt seinen Gedanken in der Epitome viel deutlicher, ordentlicher, und umständlicher vor als in dem Prodromus, wahrscheinlich weil er sich ihn da mehr aus einander gesetzt hat. Kepler war am Ende 1571 gebohren also der Prodromus eine jugendliche Arbeit, dazu, die damalige Anleitung zu den Wissenschaften in Betracht gezogen, wenig Gelehrte im 25. Jahre Geist, anhaltenden Eifer, Kenntnisse hatten, ... Daß dieser Fleiß etwas suchte das sich nicht finden läßt, die Ursache warum nur sechs Planeten, in den bestimmten Zwischenräumen wären, war selbst die Schuld der damahligen Zeiten, wo man durch Zahlen und Figuren die Natur zu erklären glaubte, ohne noch recht zu wissen wie Zahlen und Figuren zu dieser Absicht müssen gebraucht werden.

Joh. Ge. Hagelganß, Fürst Nass. Saarbr. Archivars Architectura Cosmica eclectica et enucleata, oder: kurze doch gründliche aus der Uebereinstimmung des Lichtes der Natur und Offenbahrung geleitete Vorstellung des Weltgebäudes Frankf. 1736, enthält viel astro-

astronomische Wahrheiten, mit ungegründeten, freylich immer wohlgemeynten, Einbildungen vermengt. Im ersten Theile: Einrichtung des Weltgebäudes .. stellt die V. Tafel Keplers Mysterium cosmographicum vor, wie es im Prodromus abgebildet ist.

Geistliche Perspectiva, in welcher der Nahme Jehova auf den corporibus regularibus lehuend, und der Nahme Jesus Christus mit den vier Buchstaben INRI in Form eines Kreuzes geometrisch und scenographischer Weise, sammt dem eigentlichen und heimlichen Verstand zu befinden . . . durch Theodosium Haeseln Dresdensem, Philomathematicum, dieser Zeit Churf. Durchl. zu Sachsen rc. zu dem leipzigschen Creiß bestellten Cantzley Secretarium und Technitothecarium, welches er hernach in vier Kupfer stechen und in öffentlichen Druck beydes auf seinen eignen Kosten und Verlag bringen lassen von Wolfgang Seyfferten in Dresden Anno M. DC. LII. 186 Quartſ. vier Kupfertafeln ganze Bogen.

Churfürst Joh. Ge. dem I. 1652 dedicirt, H. meldet aber er habe die Perspectivischen Kunstwerke die der Titel erwähnt schon um 1630 verfertigt.

Diese erste drey Platten, ichnographia, orthographia, scenographica gehören nicht zu meiner gegenwärtigen Absicht. Der vierten Ueberschrift ist: Altitudo seu distantia orbium planetarum cum tellure secundum Copernicum, per Euclidis quinque corpora regularia ad oculum demonstrata. Stellt Keplers Erfindung vor, die Planetenbahnen mit den fünf regulären Körpern, aber nicht so deutlich als Keplers eigne Figur. Unter den Kupferstichen steht Theodorus Haesell inuen. et delin. Nicolaus Weishun sculp.

Auf der 65 S. steht: Endlichen nehmen die Astronomi solche fünf regularische Körper für sich, und

insonderheit hat der sinnreiche Nicolaus Copernicus in libro primo de reuolutionibus orbium coelestium hievon tiefsinnige speculationes. . . . Am Rande ist lib. I. cap. 10. allegirt, wo ich nichts von regulären Körpern finde, Copernicus beschreibt da seine Weltordnung.

Auf der 66 S. wird gemeldet wie nach Keplers Bemerkung, je zwischen zweyen und zweyen Orbibus, Sphaeren und Planeten Himmeln so viel spacii von ihrem Schöpfer gelassen worden, als zum Begriff und Einschliessung eines aus mehr genannten fünf regulirten Körpern von nöthen. . .

Seine Abbildung beschreibt H. 71 S. so: Ich habe in dieser Figur solche insgesamt und ein jeders insonderheit, gar anders und auf eine sonderbare Weise in angulo solido und spitzigem Ecke oder Winkel so nahe ich vermeynt und der perspectivae am nächsten kommen möge gestellt . . allermaassen die Ingenieurs ihre Profil oder Durchschnitt in der Fortification bey Andeutung des Walles Dicke . . . zu verzeichnen pflegen, gleichfalls von oben bis unten alle orbes planetarum wie einen Apfel mitten durchschnitten daß man diese Intention als in halben Kugeln mit besagten corporibus sehen und begreifen könne.

Auf der 67 S. wird gesagt daß Copernicus und mit ihm Keplerus und viel andre neue Auctores dieses Dinges hochverständige aus vernünftigtn Ursachen davor halten daß sich statt der Sonne die Erde samt dem Monden wälze. . .

Diese Billigung der copernican. Weltordnung und Allegirung copernicanischer Schriftsteller, von einem so andächtigen Zeichner und Autor, scheint mir zur selbigen Zeit, in der Residenz des Churfürsten von Sachsen merkwürdig. Später war Tobias Beutel

churf.

churf. Kunstkämmerer, und der hat drucken lassen: Auf der Kunstcammer gelte die copernicanische Weltordnung nicht.

III. De fundamentis astrologiae.

Noua dissertatiuncula, de fundamentis astrologiae certioribus, ad cosmotheoriam spectans cum prognosi physica anni ineuntis a N. Ch. 1602, ad philosophos scripta. Prag 1602; 2½ Bogen Quart. Witterungen aus Stande des Mondes und der Planeten vorherzusagen. In der 25. Thesi, lehrt er, die Planeten fügen dem Lichte das sie von der Sonne bekommen, etwas von dem ihrigen. Er scheint ihnen einiges eignes Licht zuzuschreiben, weil sie keine Phasen, wie der Mond zeigen. W.

V. Epistola ad rerum coelestium amatores vniuersos, Hispaniae potissimum citerioris et Galliae vlterioris, insuper Corsicae et Siciliae incolas, de solis deliquio quod a. 1605 m. Octobr. continget. W.

VI. Von neuen Sternen.

Io. Keppleri S. C. M. Math. de stella noua in pede serpentarii et qui sub ejus exortum de nouo iniit, trigono igneo. Libellus, Astronomicis, Physicis, Metaphysicis, Meteorologicis et Astrologicis Disputationibus ενδοξοις et παραδοξοις plenus. Accesserunt: I) De stella incognita cygni, narratio astronomica. II) De Iesu Christi Seruatoris vero anno natalitio, consideratio nouissimae sententiae Laurentii Suslygae Poloni, quatuor annos in vsitata epocha desiderantis. C. Pr. S. C. M. ad annos XV. Pragae 1606. de st. serp. 148 Quart. de stella in cygno 149 ... 168. De st. inp. serpent. pars altera Francof.

cof. 1606. 169 . . . 212. De J. Chr. anno nat. Francof. 1606. von vorne gezählt 38 S.

Im September 1604, gaben Astronomen und Astrologen sehr auf die drey obern Planeten acht, welche da in Conjunction seyn sollten. Kepler hatte zu Prag $\frac{17}{27}$ Sept. alle drey bey heitern Wetter wahrgenommen, auch Andre die er nennt 23 . . . 29. Sept. alt. Cal. Niemand etwas Neues in ihrer Nachbarschaft. Joh. Brunowsky, ein Böhme, in Diensten des Reichsvicecanzlers Rodolphi Coraducii, welcher in Beobachtung der Sterne viel Uebung besaß, wollte 30. Sept. a. C. als sich die Wolken nach Untergange der Sonne einen Augenblick zertheilten, der Planeten Lage betrachten, und sah an dem Orte ihrer Zusammenkunft statt zweener Sterne, drey sehr helle, sogleich aber verdeckten Wolken die Stelle. Er meldete solches den andern Morgen Keplern, der ihn warnte, daß er nicht etwa den Jupiter für einen neuen Stern ansehen sollte. Es war sechs Tage nach einander trüb, Brunowsky, und Schuler, Keplers Amanuensis, merkten eifersüchtig, auf den ersten Anblick des Neuen. Den 2. alten Oct. zeigte sich dieser Stern auch Magino, der ebenfalls zweifelhaft war ob es Jupiter wäre. Eben den Tag, sah ihn auch Helisäus Röslin im Elsaß, reitend, den 3. Oct. bemerkte man ihn an mehr Orten im Wirtenbergischen, auch den Tag beobachtete ihn David Fabricius in Friesland, mit Werkzeugen die nach Tychos Vorschriften verfertigt waren. Den 6. Oct. sah Mästlin ihn deutlich zu Tübingen, den 7. Kepler bey völlig heitern Himmel. Seitdem ward das Gerücht davon allgemein. Bartholomäus Crestinus, Mathematicus des savoyschen Fürsten berichtete, den 7. Nov. seyen schon Briefe aus Spanien an seinen Fürsten gekommen, die einen

einen neuen Stern ankündigten. Den 11. Oct. beobachtete ihn Byrg, mit einem eignen Werkzeuge, auch Franz Tengnagel und Kepler mit dem tychonischen Sextanten.

Um die Zeit war Venus Morgenstern, in der Erdnähe, konnte also weit in den Tag hinein gesehn werden, selbst von Keplern qui debiliori vtor visu, sagt er. Bey dem Rufe vom neuen Sterne, sahen also die Unwissenden nach Morgen, Venus war fast den ganzen Tag zu sehen bis sie wenig Stunden vor der Sonne unterging. Das kam als ein Wunder in die Zeitungen. Den neuen Stern hat kein Astronome bey Tage gesehn. Der, war Fixsternen vollkommen ähnlich, funkelte außerordentlich stark, gegen Untergang wie eine Fackel in welche Wind weht, schien Farben zu zeigen, gelb, purpur, roth, meist weiß wenn er über die Dünste erhoben war. An Grösse verglich man ihn mit Mars, Saturn und Jupiter.

Den 30. Oct. drey Viertheil auf fünf Uhr, sah ihn Kepler, noch eh er den Jupiter finden konnte, obgleich der Stern der Sonne näher war. Den 6. Nov. sah Kepler ihn zum letztenmahle. Es folgten trübe Tage. Brengger hat ihn noch d. 8. Nov. gesehn. Um diese Zeit war also des Sterns occasus heliacus. Den 24. Dec. zeigte er sich wiederum, stark funkelnd, aber viel kleiner, ward immer kleiner. D. 8. Oct. 1605, ein Jahr nach seiner ersten Erscheinung, war er schwerlich zu sehen, doch manchmahl wenn er stark funkelte. Im März 1606, war keine Spur mehr von ihm wahrzunehmen, welchen Tag zwischen October 1605 und Februar 1606, er ausgelöscht ist, läßt sich nicht sagen. Merkwürdig scheint Keplern, daß alle Planeten in seine Nachbarschaft gekommen sind.

Das folgende gehört zur Astrologie. Sie ist zwar sagt K. größtentheils nicht werth daß man Zeit auf sie wendet, aber die Leute stehen in dem Wahne sie gehöre für einen Mathematiker. Trigonus oder Triplicitas wird von drey Zeichen gemacht, da von jedes Anfange bis zum Anfange des andern, 120 Grad sind. So machen Widder, Löwe, Schütze einen Trigonus, und der heißt feurig, weil diese drey Zeichen feurig sind. In einem von diesen drey feurigen Zeichen kommen die drey obern Planeten, ohngefähr alle 800 Jahr zusammen, und weil sie sich langsam bewegen ereignet sich gewöhnlich daß auch die andern Planeten zu ihnen kommen. Das ist der Astrologen trigonus igneus.

Kepler hat viel lesenswürdiges, über Aspecten, Eintheilung des Thierkreises, Benennungen der Zeichen u.s.w. wobey er immer darthut wie ungegründet der Astrologen Vorgeben ist.

Eine Kupfertafel mit den Sternbildern der Gegend, zeigt die Planeten in Nachbarschaft, und den neuen Stern.

Noch handelt Kepler von mehr Umständen bey dem neuen Sterne, daß er seine Stelle unter den Fixsternen nicht verändert habe, unermeßlich weit gewesen sey, . . . wo viel die damahligen Meynungen betreffend vorkömmt, von Materie des Himmels, desselben Veränderlichkeit u.s.w.

De ſtella tertii honoris in cygno, quae vſque ad annum MDC fuit incognita, nec dum extinguitur narratio aſtronomica ad Ill. et Gen. Dn. Ioannem Fridericum Hofmannum, L. B. et S. C. M. a conſiliis aulae Imperialis.

Kepler hat seit 1591 unter Mästlins Anweisung den Himmel kennen gelernt, in folgenden Jahren Amtswegen häufig betrachtet und gewiesen. Ob er den Stern

Stern in Schwane vor 1601 gesehen habe, weiß er nicht gewiß zu sagen, weil keine Planeten dahin kommen, und kein Komet den er gesehen hat da gewesen ist, so hat er die Sterne dieses Bildes nicht so sorgfältig mit dem ptolemäischen Verzeichnisse verglichen.

Auch weiß er niemanden der zuverlässig sagen könnte, ob der Stern wirklich neu ist, oder nur in den Verzeichnissen nicht angegeben. Indessen sollte man glauben, Ptolemäus hätte einen so kenntlichen Stern nicht weggelassen, noch weniger Tycho.

Nun hat man Zeugen daß der Stern neu ist. Zuerst Janson auf seiner 1600 verfertigten Himmelskugel. . . .

Das Datum der Verfertigung kann nicht richtig seyn, wenn der Stern 1600 zuerst ist wahrgenommen worden. Auf der Himmelskugel die ich beschrieben habe (Hülfsmittel zu Erlernung der Astronomie 5 §.) steht bey einem kleinen Sterne im Halse des Schwans: Noua stella anni 1600; das bezieht sich aber deutlich auf einen grossen Stern in der Brust, denn unter dem Schwane steht: Nouam illam stellam quae anno 1600 primum in pectore cygni apparuit atque etiam nunc immota manet, ex diligenti nostra, ad caudae lyraeque lucidas obseruatione longit ♒ 16. 15; lat. B. 55. 30 comperimus anno 1603.

Kepler hat an Janson um Nachricht, wegen der ersten Kenntniß vom Sterne geschrieben, aber keine Antwort erhalten.

Jobst Byrg bekam aus Holland, in dem Jahre in welchem Jansons Kugel erschienen ist Nachricht: Man sehe einen neuen Stern im Schwane. Nun hatte Byrg auf Anordnung des Landgrafen vordem ein Uhrwerk gemacht, das die himmlischen Bewegungen darstellte, und diesem eine silberne Himmelskugel bey-

gefügt, wobey die Sterne von ihm wegen Unvollkommenheit des ptolemäischen Verzeichnisses fleissig waren mit dem Himmel verglichen worden. Diese Kugel war vom Landgrafen dem Kaiser Rudolph übersandt worden. Eine ihr ähnliche hatte Byrg noch unter Händen, sie ward nachdem vom Landgraf Moritz dem Erzherzog Maximilian geschenkt als er durch Cassel reiste. Byrg konnte sich nun dieses Sterns der für neu angegeben ward nicht erinnern, berufte sich deßwegen zuversichtlich auf seine Kugel, und da er ihn in der alten Sculptur, von deren Fleisse er so sicher war nicht fand, bezeichnete er die Stelle mit Dinte. Bald darauf erhielt er vom Landgrafen Urlaub und reiste zum Kaiser, wo er unter andern Kunstwerken, auch an Reparirung seiner vorerwähnten Kugel arbeitete. Diese Kugel zeigte keinen Stern auf der Brust des Schwanes, als den alten ptolemäischen.

Ein dritter Zeuge ist Johann Beyer. Der sagt in seiner Uranometrie: anno 1600 primum conspecta et obseruata, omnium ferme tacito consensu pro nouo phaenomeno recepta. Beyer trug nur Bedenken öffentlich den Stern für neu zu erklären, daß er ihn für neu erkannt, beweist Kepler aus einem Briefe Beyers. Beobachtungen Keplers von diesem Sterne, und Darstellung des Sternbildes mit ihm.

De stella noua in p. s. pars altera quae in significationibus occupatur, quaeque temporum difficultate et angustia circumuenta, Pragae continuari non potuit. De Effectibus naturalibus huius etc.

Ganz unterhaltend zu lesen und voll mannichfaltiger Gelehrsamkeit. Unter andern auch: Ob der Stern den Messias bedeute den die Juden erwarten. Die in dieser Schrift zuviel finden sagt Kepler, id imputa-

putabunt astrologis quorum vaticinia generaliora erant excutienda.

Ich melde wegen dieser Sterne aus Hr. Bode: Vorstellung der Gestirne (Berlin 1782) beym IX u. XI. Blatte: der Stern im Schlangenträger ist seit dem October 1605 verschwunden, der im Schwane ward nach 1621 unsichtbar, in 1655 bemerkte Cassini ihn wiederum, er gelangte zur dritten Grösse, Hevel sah ihn 1665. Jn 1677; 1682; 1715 war er als sechster Grösse sichtbar, wie er sich auch noch jetzt zeigen soll.

Des Polen Suslygae Werk hat den Titel Theoremata de anno ortus et mortis domini, deque universa Iesu Christi in carne oeconomia. Hätte er recht, daß man der gewöhnlichen christlichen Epoche vier Jahr zusetzen müsse, so wäre Christus ein oder zwey Jahr nach einer grossen Conjunction der drey obern Planeten im Anfange des Widders, oder am Ende der Fische, von welcher die feurige Triplicität das sechstemahl nach Erschaffung der Welt wieder kam. Der Stern der Weisen, welcher ihnen zwey Jahr vor Christi Geburth erschien, liesse sich also mit dem neuen Sterne vergleichen. So verbindet Kepler die chronologische Schrift, mit vorhergehenden astronomischen, den Columnentitel Sylua Chronologica, hat seinem Berichte nach der Setzer gemacht, weil gleich im Anfange steht:, non admodum praeter institutum in hanc syluam chronologicam excurrero.

VII. Vom Kometen.

J. K. ausführlicher Bericht von dem neulich im Monath Septembri und Octobri des 1607 Jahres erschienen grossen Haarstern oder Kometen, und seinen Bedeu

Bedeutungen, Item Discurs was eigentlich die Kometen seyn, woher sie kommen, durch wen ihre Bewegungen regiert werden, und welchergestalt sie dem menschlichen Geschlecht etwas anzudeuten haben. Hall in Sachsen 1608; 5 Bogen in Quart.

Angeführt von Hansch in Kepleri Vita not. 182. Brengger erwähnt im 197 Briefe, 260 S. eine Figur dabey, deren Erklärung er in Keplers lateinischer Schrift erwartet, sie muß des Kometen motum traiectorium betroffen haben.

VIII. Antwort.

Antwort Ioannis Keppleri S. C. M. Mathematici auf D. Helisaei Roeslini Medici et Philosophi Discurs: Von heutiger Zeit Beschaffenheit und wie es inskünftig ergehen werde, belangend sonderlich etliche Puncten so D. Röslin aus Kepleri Buch de stella anni 1604 gezogen. Allen Liebhabern der wahren Philosophia sonderlich aber auch denen welche künftige Sachen gern wissen wollten, zu sondern Nutz und Unterricht, worauf sie sich endlich zu verlassen haben. Prag 1609. Quart 8 Bogen.

Röslin war pfalzgräflicher und hanauischer Leibmedicus, mit Keplern sonst gut Freund und in Briefwechsel. Kepler macht hie Anmerkungen über einzelne Stellen aus R. Buche. Kepler hatte Röslin schriftlich ermahnt auf Raimari Ursi damahls Kais. Math. Buch, wieder Tycho und Röslin zu antworten (G. d. M. III. B. 469 S.) Röslin aber habe Ursum nicht für würdig geachtet ihm zu antworten, wie denn derselbe bald hernach mit zeitlichem Todte seinen Lohn empfangen, und Kepler (welches Röslin sonderlich wohl gefiel) an Ursi statt Kais. M. Mathematicus geworden

worden. Keplern achtete R. für würdig ihm zu antworten. Kepler meldet, ihn habe verdrossen daß Ursus Keplers privatschreiben an ihn, in ein Buch drucken lassen, welches wieder Tycho und Röslin, Keplers gute Freunde gerichtet gewesen. Sehe übrigens gern daß R. sich nicht scheue einem Kaiserlichen Mathematico zu antworten, er heisse Ursus oder Kepler . . . wenn ein jeder den Kaiser in seinem Mathematico verschonen wollte, werden viel nothwendig Erinnerungen so wieder meine Schriften einzuführen wären dahinden bleiben.

Röslin hielt viel auf Astrologie, darinn auch Kepler einiges von ihm gelernt. Jetzo aber meldet Kepler, er hange demjenigen an dessen Unterricht er der Wahrheit am nächsten halte, den andern unverachtet. Tycho Brahe habe mit sehr wichtigen Argumenten die Astrologiam in genere ziemlich stark angefochten, die Keplern eingeleuchtet, und ferners Nachsinnen veranlaßt, daher er der Astrologie zum Theil Urlaub gegeben, und jetzo mit Mund davon rede wie er im Herzen dafür halte.

Kepler behandelt Röslinen ziemlich lebhaft, erklärt sich doch am Ende, solches sey unverletzt der Ehrerbietung geschehen die er Röslin als einem Alten Hochgelehrten Medico und Philosopho schuldig sey.

IX. Von der Bewegung des Mars.

Astronomia noua αιτιολογητος, seu physica coelestis, tradita commentariis de motibus stellae Martis, ex obseruationibus G. V. Tychonis Brahe. Iussu et sumtibus Rudolphi II. Romanor. Imper. etc. Plurium annorum pertinaci studio elaborata Pragae a S. C. M. Sae Mathematico Ioanne Keplero, cum eiusd. C. M.

C. M. priuilegio speciali. Anno aerae Dionysianae CIↃIↃCIX. groß fol. Dedication, Einleitung, Argumente u. d. g. 9 Bogen. Buch 337 S.

Auf der zweyten Seite eines leeren Blattes am Ende, ein Buchdruckerzeichen, Crucifix auf der Bundeslade mit der Umschrift: *προεθετο αυτον ο Θεος ιλαστηριον* (statt *ιλαςηριον*) *δια της πιςεος εν τω αυτου αἱματι*, zunächst auf beyden Seiten Adam und Eva, dann andre religiöse Bilder, unten: Ernesti Vogelini, Constantiens. Filiorumque Lipsiens. Valentini, Philippi ac Gotharti, Symbolum typographicum. Zu oberst eine Jahrzahl MDCI. Unten steht mit einer Hand aus dem Anfange des siebenzehnten Jahrhunderts geschrieben: Buchdruckers Zeichen, steht es haim ob ers hieher druckhen oder außlassen soll, wie auch seinen Nahmen vornen her, vnd den Ort Heidelberg.

In: Epistolae ad I. Kepplerum ... ep. 154; p. 248; schreibt Kepler 4. Oct. 1607 an Brenggern: Excudentur apud Vaegelium Heidelbergae. Exemplarium distractione mihi est a Caesare interdictum.

Die Zueignung ist durchgehends spielender Witz. Kepler bringt Kaiser Rudolph II. den gefangenen Mars, in Fesseln der Rechnung. Die Astronomen wußten diesen Feind gar nicht zu überwältigen. Aber der vortreffliche Heerführer Tycho Brahe .. in Diensten der Dänischen Könige Friedrich II. und Christian, zuletzt des Kaisers ... hat in zwanzigjährigen Nachtwachen, alle Kriegslisten dieses Gegners erforscht und aufgezeichnet hinterlassen. Durch diese Nachrichten hat Kepler Muth bekommen, die Stellen wo sich Mars hinzubegeben, mit tychonischen Werkzeugen genauer erforscht, omnemque locum indagine cinxi curribus magnae matris telluris in gyrum actis ...

sinn=

sinnreich angezeigt, daß Beobachtungen unter der Voraussetzung die Erde ruhe, nicht so viel würden gelehrt haben.

Mars also, wie er Keplers Herzhaftigkeit gesehen, hat die Feindschaft aufgegeben, und sich Keplern treu erzeigt.

Er hat aber noch viel Verwandschaft im Himmel, den Vater Jupiter, den Großvater Saturn, Schwester und Freundinn Venus, Bruder Mercur, die wollte er auch gern zum Umgange mit den Menschen bringen. Kepler als geübt in diesem Geschäffte, bietet seine Dienste dazu an, und verspricht glücklichen Erfolg, nur, wie er bey seinem neunjährigen Aufenthalt am Hofe von Kriegern gelernt hat, ersucht er den Kaiser der möge aerarii praefectis befehlen: vt de neruis belli cogitent, nouamque mihi pecuniam, ad militem conscribendum suppeditent.

Unterschiedne Gedichte; auch Tychos de Brahe paraeneticum, Progymn. T. I. p. 295 und Keplers Antwort. Franciscus Gansneb Tengnagel in Camp. S. C. M. consiliarius (Tychos Schwiegersohn G. d. M. II. B. 404 S.) bezeugt: daß Kepler in einigen physischen Lehren vom Tycho abgeht, werde den rudolphinischen Tafeln keinen Nachtheil bringen, die auf Brahes Observationen gegründet sind. Gegenwärtiges Werk sey als ein Vorläufer der Tafeln, und nachdem der Observationen anzusehn.

Die Einleitung fängt mit einer Betrachtung an, über die Schwierigkeit mathematische Bücher zu schreiben, besonders astronomische. Nisi enim seruaueris genuinam subtilitatem propositionum, instructionum, demonstrationum, liber non erit mathematicus, sin autem seruaueris, lectio efficitur morosissima, praesertim in latina lingua, quae caret articulis, et illa

gra-

gratia quam habet graeca, cum per signa literaria loquitur. . . . Ipse ego qui mathematicus audio hoc meum opus relegens, fathisco viribus cerebri, dum ex figuris ad mentem reuoco sensus demonstrationum quos a mente in figuras et textum ipse ego primitus induxeram. Dum igitur medeor obscuritati materiae insertis circumlocutionibus, iam mihi contrario vitio videor in re mathematica loquax. Et habet ipsa etiam prolixitas phrasium suam obscuritatem, non minorem quam concisa breuitas. Haec mentis oculos effugit, illa distrahit; eget haec luce, illa splendoris copia laborat; hic non mouetur visus, illic plane excoecatur.

Das veranlaßte Keplern, durch eine Einleitung dem Leser zur Uebersicht des Werks behülflich zu seyn. Ich bringe daraus nur Einiges bey.

Die Astronomie soll besonders in Absicht auf den Mars so verbessert werden, daß, was man vermöge Tafeln nach einer der drey Weltordnungen berechnet mit dem Himmel übereinstimmt. Der Ort des Mars war 1608 und 1613 im August, um vier oder fast fünf Grade von dem unterschieden, den die prutenischen Tafeln angaben, Keplers Rechnung hebt diesen Irrthum völlig auf. Warum Kepler die copernicanische Weltordnung annimmt.

Keplers Sätze von der Schwere verdienen wohl aus dieser Einleitung beygebracht zu werden.

Viel, sagt er, wollen, wegen der Bewegung schwerer Körper nicht glauben, daß die Erde sich motu animali, vel potius magnetico bewege. Denen gibt er folgendes zu überlegen.

Ein mathematischer Punct, Mittelpunct der Welt oder nicht, kann schwere Körper nicht bewegen daß sie sich ihm nähern. Die Physici mögen zeigen daß die natür-

natürlichen Dinge eine Sympathie zu dem haben, das Nichts ist.

Auch streben schwere Körper nicht deßwegen nach dem Mittelpuncte der Welt, weil sie die Gränzen der runden Welt fliehen ... werden auch nicht durch Umdrehung des primi mobilis gegen den Mittelpunct getrieben ... die wahre Lehre von der Schwere, beruht auf folgenden Grundsätzen.

Jede körperliche Substanz, in so fern sie körperlich ist, ist geschickt, an jeder Stelle zu ruhen wohin sie gebracht wird, wenn sie da außer dem Wirkungskreise eines verwandten Körpers liegt.

Schwere, ist eine körperliche Eigenschaft, gegenseitig zwischen verwandten Körpern zur Vereinigung oder Verbindung, (wohin auch das magnetische Vermögen gehört) daß vielmehr die Erde den Stein zieht, als der Stein nach der Erde strebt.

Schwere Körper (wenn wir auch die Erde in Mittelpunct der Welt setzten) gehen nicht nach dem Mittelpuncte der Welt als Mittelpuncte der Welt, sondern als Mittelpunct eines runden verwandten Körpers, der Erde. Wohin also die Erde gesetzt wird, oder wohin sie facultate sua animali gebracht wird, gehn schwere Körper immer nach ihr.

Wäre die Erde nicht rund, so gingen schwere Körper nicht überall her nach dem Mittelpuncte der Erde, sondern von unterschiednen Seiten nach unterschiednen Puncten.

Würden zweene Steine an einem Orte der Welt einander nahe gebracht, außer dem Wirkungskreise eines dritten verwandten Körpers, so würden sie, wie zweene Magnete, in einer mittlern Stelle zusammenkommen, jedes Weg dahin würde sich zu des andern Wege verhalten, wie des andern Masse, zu des ersten

Masse. (quilibet accedens ad alterum tanto interuallo, quanta est alterius moles in comparatione).

Würden Mond und Erde, nicht vi animali oder sonst durch eine gleichgültige Kraft, erhalten, jedes in seinem Umlaufe, so stiege die Erde nach dem Monde um den vier und funfzigsten Theil des Zwischenraumes, der Mond senkte sich gegen die Erde etwa um 53 Theile des Zwischenraums. Da kämen sie zusammen, vorausgesetzt, daß beyde gleiche Dichte haben.

Hörte die Erde auf ihr Wasser anzuziehen, so würde sich alles Meerwasser erheben, und in den Mond fliessen.

Der Wirkungskreis der ziehenden Kraft die sich im Monde befindet, erstreckt sich bis an die Erde, und auf das Wasser in der heissen Zone, nach der Stelle wo der Mond vertical ist. . . Weil aber der Mond den Scheitel bald verläßt und das Wasser so schnell nicht folgen kann, entsteht Fluth des Meeres in der heissen Zone, nach Westen, bis sie an Ufer anstößt. . . Kepler betrachtet weiter so erfolgende Bewegungen, leitet daraus Anhäufungen von Sandbänken her, auch Ueberschwemmungen, Taprobane sey so überschwemmt worden, davon man jetzo nur noch die Felsenspitzen unter dem Nahmen der maldivischen Inseln kennt.

Auch der Zug der Erde erstreckt sich bis an den Mond, und noch viel weiter.

An sich selbst leicht, ist nichts, vergleichungsweise leichter, was in gleichem Raume weniger Materie enthält, von Natur, oder wegen der Wärme. So wird das leichtere vom schweren aufwärts getrieben, weil es von der Erde schwächer angezogen wird.

Wäre eines Steines Entfernung von der Erde beträchtlich gegen den Halbmesser der Erde so würde

der

der Stein der bewegten Erde nicht völlig folgen, sondern seine Kräfte zu wiederstehn mit den Zugkräften der Erde vermengen, atque ita se explicaturum nonnihil a raptu telluris ... das erfolgt aber nie weil kein geworfner Körper um den hunderttausendsten Theil des Halbmessers, von der Oberfläche der Erde abgesondert wird, selbst die Wolken, nicht den tausendsten Theil aufsteigen. So reißt die Bewegung der Erde, was sich in der Luft befindet, mit sich fort, als berührte es die Erde.

Dieses bringt Kepler bey, der damaligen Physiker Einwendungen, gegen die Bewegung der Erde zu widerlegen.

Denen welche Stellen der H. Schrift mit dem Stillstehen der Sonne und der Bewegung der Erde nicht vereinigen können gibt er folgendes zu überlegen.

Wir bekommen unsre meisten Kenntnisse durchs Gesicht und drucken uns dem Augenscheine gemäß aus, wenn wir gleich wissen daß die Sache sich anders verhält.

Die Ptolemaiker nennen einen Planeten stillstehend, wenn er sich einige Tage lang bey eben denselben Fixsternen zeigt, ob sie gleich glauben er bewege sich alsdann nur in einer geraden Linie von der Erde aufwärts oder niederwärts. Wer solstitium sagt, meynt nicht daß die Sonne stille steht. Jeder Copernicaner sagt: die Sonne tritt in den Krebs, nicht: die Erde tritt in den Steinbock.

So redet die Schrift von gemeinen Sachen, wo die Absicht nicht ist Menschen zu belehren, wie Menschen von diesen Sachen reden. Wer erkennt nicht poetischen Ausdruck im 19. Psalm? Josua wünschte Verlängerung des Tages, ob die Sonne wirklich oder nur dem Scheine nach sich gegen das Thal Ajalon bewegte, das zu untersuchen war da keine Zeit.

Q 2 Gott

Gott erfüllte die Erscheinung von Josuas Wunsche was wirklich geschah, daran war nichts gelegen. Moses sagt er, nennt Himmel und Erde, als die beyden größten Theile der Schöpfung, wie sie sich dem Auge darstellen. Das 38. Cap. Hiobs, läßt sich ganz mit Physik und Astronomie vergleichen. Wenn der Prediger sagt: Ein Geschlecht vergeht, das andre kömmt, terra autem stat, so redet er ja nicht vom Orte der Erde sondern von ihrer Dauer. (In Luthers Uebersetzung ist nicht einmahl die Zweydeutigkeit der lateinischen.) Der 104. Ps. sagt nicht daß die Erde stille stehe, sondern daß sie durch Gott erhalten werde. Es ist ein Loblied auf den Schöpfer, nicht bestimmt Astronomie zu lehren.

Qui vero hebetior est quam vt astronomicam scientiam capere possit, vel infirmior quam vt inoffensa pietate Copernico credat, ei suadeo vt missa schola astronomica, damnatis etiam si placet philosophorum quibuscunque placitis, suas res agat, et ab hac peregrinatione mundana desistens, domum ad agellum suum excolendum se recipiat, oculisque, quibus solis videt, in hoc aspectabile coelum sublatis, toto pectore in gratiarum actionem et laudes Dei Conditoris effundatur, certus se non minorem Deo cultum praestare quam Astronomum, cui Deus hoc dedit vt mentis oculo perspicacius videat, quaeque invenit super iis Deum suum et ipse celebrare possit, et velit.

Quo nomine mediocriter (das Wort ist in meinem Exemplare ausgestrichen) non parum sane, doctis commendata esse debet opinio Brahei, de forma mundi: quippe quae mediam quodammodo viam incedens, ex vna parte Astronomos quoad eius fieri potest, inutili tot epicyclorum supellectile liberat, causas

sas motuum, ignoratas Ptolemaeo cum Copernico amplectitur, Physicis speculationibus aliquem locum dat, sole in centrum systematis planetarii recepto; ex altera vero parte vulgo literatorum seruit, motumque telluris, adeo creditu difficilem, eliminat, licet per eam theoriae planetarum in astronomicis speculationibus et demonstrationibus, multis intricentur difficultatibus, nec parum turbetur Physica coelestis.

Auf einem Bogen: Synopsis totius operis, eine Tafel über die fünf Theile des Werks. Dann: Argumenta singulorum capitum.

Der erste Theil: de comparatione hypothesium. Der Weg eines obern Planeten im Himmelsraume, nach Tycho aus seinem Gange um die Sonne, und der Sonne ihrem um die Erde zusammengesetzt, hat eine Spiralgestalt, eigentlich in figura panis quadragesimalis (eine Fastenbrezel). Eine Figur zeigt die Züge dieses Weges beym Mars von 1580 .. 1596; sie kommen nie wiederum zum Anfange. Nun, Vergleichungen unterschiedner Hypothesen, mit eccentricis, epicyclis, aequantibus u. s. w.

Zweyter Theil: De prima martis stellae inaequalitate, ad imitationem veterum. Den Anfang macht das 7. Cap. da K. erzählt wie er auf die Theorie des Mars gekommen, zuvor was von seinem Lebenslaufe.

Als ich sagt er alt genug war, der Philosophie Süssigkeit zu erkennen, habe ich sie mit viel Eifer gelernt, um Astronomie insbesondere, mich nicht sehr bekümmert. Es fehlte mir dazu nicht an Geistesvermögen, das geometrische und astronomische was in Schulen vorkam, begriff ich ohne Schwierigkeit, kannte Figuren, Zahlen, Verhältnisse. Aber das war damahls anbefohlner Fleiß keine besondere Neigung zur Astronomie. Ich ward auf Kosten des Herzogs von

Wirtemberg unterhalten, meine Commilitonen, die der Fürst in fremde Länder schickte, verzögerten aus Liebe zum Vaterlande, ich war härter, und hatte beschlossen zu gehn wohin man mich senden würde. Zuerst zeigte sich ein astronomisches Amt, zu dessen Annehmung ich, die Wahrheit zu sagen, durch das Ansehen meiner Lehrer hinausgetrieben ward, die Entfernung des Orts schreckte mich nicht ab, sondern die unerwartete und verachtete Art des Amtes, mit dem Bewußtseyn meiner geringen Kenntniß in diesem Theile der Philosophie. Ich trat es an, mit mehr Zuversicht auf meinen Verstand, als auf meine Gelehrsamkeit, und bedung mir aus daß ich meinem Rechte auf eine andre Lebensart, die mir glänzender schien, nicht entsagte. Meinen Fortgang in dieser Art von Gelehrsamkeit, die ersten zwey Jahre über, zeigt mein Mysterium cosmographicum, wo man auch findet wie mein Lehrer Mästlin mich angereizt hat. Meine Erfindung hielt ich desto höher da ich sah daß Mästlin sie billigte. Doch trieb er mich nicht so sehr durch sein unzeitiges Versprechen meines ganzen operis vranici wie er es nannte an, als ich selbst eifrig war zu erforschen ob meine Erfindung mit genauern Beobachtungen übereinstimmte. Denn im Buche selbst hatte ich gewiesen, sie beruhe auf der Genauigkeit der damahligen Astronomie. Seitdem, dachte ist ernstlich darauf mir Beobachtungen zu verschaffen. Ich ersuchte 1597 schriftlich Tycho de Brahe, mir seine Meynung über mein Buch zu entdecken, in der Antwort erwähnte er auch seine Beobachtungen, das erregte bey mir grosse Begierde solche zu sehn. Tycho ermahnte mich zu ihm zu kommen, und, da mich die Entfernung abschreckte, schickte es die Vorsicht, daß er nach Böhmen kam. Dahin ging ich im Anfange 1600 in Hoffnung bes-

besserte Eccentricitäten der Planeten zu lernen. In den ersten acht Tagen erfuhr ich, er brauche mit dem Ptolemäus und Copernicus die mittlere Bewegung der Sonne; für mein Buch schickte sich die scheinbare besser, ich erhielt also von ihm die Erlaubniß, seine Beobachtungen nach meiner Art anzuwenden. Sein Hausgenosse Christian Severini (Longomontan) hatte damahls die Theorie des Mars unter Händen, weil sie mit Beobachtung des Mars in Opposition mit der Sonne im 9. Grad des Löwen beschäfftigt waren. Hätte Christian einen andern Planeten behandelt, so hätte ich mich auch an denselben gemacht. Wiederum also halte ich es für eine Führung der Vorsicht, daß ich um diese Zeit ankam, da Mars von ihm untersucht ward. Durch die Bewegungen des Mars, müssen wir zu den Geheimnissen der Astronomie gelangen, oder in solchen beständig unwissend bleiben.

Die Tafel der mittlern Bewegungen, von 1580 an ward von neuem gedruckt, man hatte eine Hypothese erdacht, die, wie es hieß dieselben alle, innerhalb 2 Minuten in der Länge darstellte, ich habe im 5. Capitel dieser Tafel Zahlen, oder wenig unterschiedne gebraucht. Kepler beschreibt nun, wie er die Hypothese unrichtig befunden, und ferner nach seinen Einsichten verfahren und erzählt ferner tychonische Beobachtungen des Mars, mit seiner Prüfung. Der ganze zweyte Theil beschäfftiget sich mit tychonischen Beobachtungen des Mars, und Hypothesen sie zu erklären. Im 21. Cap. wird gewiesen wie und wie weit eine falsche Hypothese die Wahrheit darstellen kann. Kepler ist sehr gegen den Satz der Dialectiker: Aus was falschen könne Wahrheit folgen. Er erinnert aus falschen astronomischen Hypothesen folge nicht vollkommne Wahrheit, allenfalls etwas, das nur um

was Unmerkliches von der Wahrheit abweicht, und bestimmt, wenn die Folgen aus falschen Hypothesen am meisten von der Wahrheit abweichen.

Vorhin im XIV Cap. beklagt er die Arbeit welche Apian im Astronomico Caesareo angewandt (G. d. M. II. B. 548 S.) ptolemäische Erdichtungen darzustellen da er mit seinem grossen Geiste was bessers leisten können. De Automatopoeorum vero κενοτεχνιᾳ quid dicemus, qui sexcentas, imo mille ducentas fabricant rotulas, vt de latitudinibus, (hoc est de figmentis humanis) in operibus suis expressis triumphare, preciumque eorum extendere possint. Es sind bekanntlich im sechszehnten Jahrhunderte viel Uhrwerke gemacht worden welche die himmlischen Bewegungen darstellen sollten. Man sieht hie was K. über solche Kunstwerke dachte welche die Bewegung der himmlischen Körper vorstellen sollten, und damahls astronomische Uhren hiessen.

Das XI. Cap. handelt von der täglichen Parallaxe des Mars. Der Planet war 1582 der Sonne im Krebse entgegengesetzt. Kepler bekam ein Manuscript mit der Aufschrift vom Tycho: pro inquirendis parallaxibus martis, aus dem aber, brachte er keine Parallaxe heraus, oder eine sehr geringe. Sie verglichen ihrer Gewohnheit nach, den Mars mit Sternen die der Ekliptik nah waren, und meist weit vom Planeten, mit andern früh, mit andern Abends weil ein Stern mit dem sie ihn früh vergleichen konnten, abends entweder schon untergegangen, oder wegen der Refraction nicht zu brauchen war. Diese Aenderung mit den Sternen gibt Ungewißheit, welche durch Beybehaltung eines und desselben Sterns vermieden würde. Brahe hat oft Gelehrte versichert, aus den Beobachtungen dieses Jahres, habe sich des Mars Paral-

Parallaxe merklich grösser gefunden als der Sonne ihre, deßwegen hat K. das ganze Buch sorgfältigst durchgegangen, unvermuthet aber folgendes gefunden: Den Ort des Mars den die Beobachtung gab, haben sie auf eine fleissigst gezeichnete copernicanische Weltordnung angewandt, mit grosser Arbeit, alle dabey vorkommende Dreyecke berechnet, und endlich die Parallaxe des Mars für grösser erklärt, als der Sonne ihre. Brahe wollte, seine Leute sollten die Parallaxe des Mars aus den Beobachtungen früh und Abends herleiten, und Sie, haben untersucht was das copernicanische Schema für eine Parallaxe gibt. Ob nun Brahe blos auf die Nachricht seiner Leute von der Parallaxe geredet hat, läßt K. unentschieden; Er selbst braucht nun unmittelbar die Beobachtungen; auch eigne, wie damahls gewöhnlich war, Weiten von Sternen. Wegen Windes erleuchtete er einmahl die Theilungen, mit einer glühenden Kohle, glaubt aber da zehn Minuten zuviel zu haben.

Dieser Theil betrifft was inaequalitas prima genannt wird, und auf des Planeten eccentrische Bahn ankömmt, mit Nachahmung der Alten abgehandelt. Im dritten Theile ist: inuestigatio secundae inaequalitatis id est: motuum solis vel telluris, seu clauis astronomiae penitioris, vbi multa de causis motuum physicis. Das 22. Cap. macht den Anfang. Brahe hatte geglaubt, aus Beobachtungen der Planeten z. E. des Mars folge, im copernicanischen Systeme werde die Erdbahn bald grösser bald kleiner. Kepler zeigt das lasse sich aus den Beobachtungen muthmassen, wenn die Erde gleiche Winkel in gleicher Zeit, nicht um den Mittelpunct ihres Kreises beschreibt, sondern um einen Punct der von der Sonne weiter entfernt ist als der Mittelpunct. Des 32. Capitels Ueberschrift ist:

Virtutem quae planetam mouet in circulum, attenuari cum discessu a fonte. Der Planet geht um die Sonne in einem eccentrischen Kreise, in einem Bogen dieses Kreises wo er weiter von der Sonne entfernt ist, hält er sich in eben dem Maasse länger auf, daraus schließt er im 33. Cap. Virtutem quae planetas mouet residere in corpore solis, weil die Bewegung langsamer oder schneller wird, nachdem der Planet weiter von der Sonne oder ihr näher ist. Die Sonne nähmlich ist im Mittelpuncte des Systems. Licht, das aus einem Puncte auf verschiedentlich entfernte Linien fällt, ist auf der entferntern, nach dem Maasse der Entfernung schwächer; Das führt K. als Uebereinstimmung an, zwischen bewegender Kraft und Lichte der Sonne, freylich ist Licht nicht die bewegende Kraft, videant tamen alii vtrum se habeat lux instar instrumenti aut vehiculi fortasse cuiusdam quo virtus mouens vtatur. Kepler äußert da Manches, das nicht leicht zu verstehen ist.

Cum species haec virtutis, plane vt species lucis (de quo in Astr. parte Optica cap. 1.) non possit considerari per spacium intermedium dispersa, fontem inter et corpus mobile, sed vt collecta in mobili, quantum de ambitu a mobili occupatur, non erit igitur virtus haec (seu species) aliquod corpus geometricum, sed veluti superficies quaedam, plane vt lux. . . . Dictum est in superioribus virtutem hanc motricem extensam esse spaciis mundi, et alicubi sparsiorem alicubi collectiorem, quas affectiones simul intensio et remissio motus planetarum sequatur. Iam vero dictum, virtutem hanc esse speciem immateriatam sui fontis nec recipi vspiam nisi in subiecto mobili vt in corpore planetae. Videntur autem pugnantia, materia carere, et tamen dimensionibus geometri-

tricis subiacere, diffundi per mundi amplitudinem, et tamen nuspiam esse nisi vbi est mobile. Das sucht er nun im folgenden zu erklären. . . .

Das 34. Cap. Corpus solis esse magneticum et in suo spacio conuerti. Weil die Planeten durch die Kraft der Sonne bewegt werden, und rund um die Sonne gehn, so muß sich diese Kraft in die Runde bewegen, und folglich ihr Quell, die Sonne, die übrigens an ihrer Stelle liegen bleibt. So, wenn ein Redner in einer grossen Versammlung steht, und sich ringsherum dreht, sehen alle nach und nach seine Augen per accessum luculae seu speciei coloris ab oculis oratoris in oculos spectantium delapsae, ergo circumferens oculos in angusto illo spacio in quo caput eius collocatum est, vna circumfert luculae illius radios. . . Hic vides manifeste, speciem immateriatam lucis, vel circumferri vel stare, cum circumlata vel stante re sua cuius est species.

So bezeichne die Sonne mit den Polen ihre Umdrehung, die Pole des Thierkreises, und mit ihrem größten Kreise die Ekliptik, und wird so dieser astronomischen Dinge, natürliche Ursache.

Ferner: orbis virtutis emanantis a Sole, tam quo loco Mercurium amplectitur humillimum, quam quo loco Saturnum altissimum, aequali cum corpore solari vertigine et eodem tempore torquetur. So folgt aus den ungleichem Umlaufszeiten, planetas inhabiles esse, vt assequantur celeritatem motricis virtutis. Saturnus inhabilior est quam Iupiter, quia tardius restituitur, cum orbis virtutis apud Saturni iter aeque celeriter restituatur ac orbis virtutis apud iter Iovis. . . Necesse igitur est vt planetariorum globorum natura sit materiata, ex adhaerente proprietate inde a rerum principio prona ad quietem, seu ad priuatio-

tionem motus. Quarum rerum contentione cum nascatur pugna, superat igitur plus ille planeta qui in virtute imbecilliore consistit, eoque tardius mouetur, minus ille qui soli propior. Docet hinc analogia omnibus planetis ipsi etiam Mercurio humilimo inesse vim materialem explicandi se nonnihil ex orbe virtutis solaris. Vnde euincitur, solaris corporis gyrationem multo anteuertere omnium planetarum periodica tempora ideoque ad minimum citius quam trimestri spacio Solem semel in suo spacio gyrari.

Im Myst. cosmogr. habe er gezeigt, die Halbmesser der Sonne, und der Bahn Mercurs, verhalten sich ohngefähr wie die Halbmesser der Erde und der Mondbahn, wie 1:60; Nun ist des Mondes Umlaufszeit etwas kürzer als 30 Umwälzungen der Erde findet eben so was zwischen Mercurs Umlaufszeit und der Umwälzung der Sonne statt, so wäre der Sonne Umwälzungszeit etwa $\frac{88}{30}$ Tage ohngefähr 3 Tage. Indessen läßt sich K. auch andre Umwälzungszeit der Sonne gefallen. Vergleicht ferner Umwälzung der Sonne, und Umlauf der Planeten, mit den ähnlichen Dingen bey Erde und Monde. Aus vorhergehenden nimmt er an, die Bewegung des Mondes habe ihren Quell in der Erde, dum nempe tellus haec nostra, et cum ea species eius immateriata vicies novies semis, conuoluitur circa suum axem, species haec emissa tantum potest in lunam, vt illam interim semel in orbem agat in plagam quidem eandem in quam tellus ipsa praeit.

Nun vergleicht er die Sonne mit einem Magnete, dessen Kraft im ganzen Körper des Steines ist, mit seiner Masse wächst, mit seiner Zertheilung zertheilt wird, Ita in sole virtus mouens tanto videtur fortior, quod verosimile sit, corpus eius esse totius

mun-

mundi densissimum. Zwischen Magnet und der Sonne gibt er doch den Unterschied an: magnes non omni parte trahit sed filamenta (vt ita dicam) seu fibras, (motoriae virtutis sedem) rectas habet, per longum extensas, ita, vt ferri lingulam si medio loco inter capita magnetis a latere consistat non attrahat, sed tantummodo parallelon suis fibris dirigat; ita credibile est in Sole non esse vllam vim planetarum attractoriam vt in magnete (accederent enim ad solem tantisper donec cum ipso coniungerentur penitus) sed tantum directoriam, ideoque fibras habere circulares in eam plagam circumporrectas quae monstratur a circulo zodiaco.

Er beruft sich dabey auf Gilberts Vergleichung der Erde mit einem Magnete, fügt doch bey: scio terrae filamenta eiusdemque motus, aequatorem signare lunae vero circuitus zodiaco se familiarius applicare, qua de re in sequentibus cap. 37. et parte V. Hoc vno excepto cetera conueniunt.

Dieses Capitel enthält einen grossen Theil von Keplers physischen Gedanken über die Sonnenwelt. Sie führten ihn also auf Umwälzung der Sonne um eine Axe, lang eh man Sonnenflecken kannte, und aus ihnen Umwälzung schloß, aber freylich auch nicht auf die welche man daraus geschlossen hat. Die Pole seiner Umwälzung, bestimmte Kepler blos aus der Bahn der Erde um die Sonne, da aber der Planeten Bahnen in andern Ebenen liegen als sie, und die Planeten doch auch um die Sonne von der Kraft der Sonne geführt werden, so hätte ja wohl jeder Planet das Recht die Pole der Umwälzung durch seine Bahn zu bestimmen. Ich finde nicht daß Kepler diese Frage beantwortet.

Mehr

Mehr solche physikalische Gedanken, gehen bis in das 39. Capitel. Im 40. erinnert er, sein erster Irrthum sey gewesen, mit allen damaligen Philosophen, die Planetenbahnen für Kreise zu halten. Indessen, lasse sich die Erdbahn ohne merklichen Fehler für einen eccentrischen Kreis annehmen. Wie man sich nun da verhalten solle, lehrt das 40. Capitel.

Des vierten Theils Innhalt ist: Inuestigatio verae mensurae primae inaequalitatis ex causis physicis et propria sententia. Das 41. Cap. macht den Anfang. In der Voraussetzung die Bahn des Mars sey ein Kreis, dessen Mittelpunct nicht die Sonne ist, sucht er aus drey Beobachtungen wo Mars nicht der Sonne entgegengesetzt war, die Verhältniß des Halbmessers genannten Kreises zum Halbmesser der Erdbahn. Es kömmt aber eine andere Verhältniß, wenn man statt der drey Weiten des Mars von der Sonne die zur Rechnung angenommen werden, eine oder die andre regelmässig anders annimmt. Also ist die Bahn kein Kreis. Nach mehr Versuchen zeigt er im 44. Cap. sie sey kein Kreis. Im 45. Cap. gibt er physikalische Meynungen, warum die Bahn vom Kreise abweiche. Im 46. macht er Versuche die Gestalt dieser Bahn anzugeben, und kömmt auf eine eyförmige Linie, nicht eine Ellipse. Dergleichen Figur sagt er, hätten libelli sphaerici, und commentaria Reinholdi in theorias Puerbachii, in theoria Mercurii. Diese Ovale sucht er im 47. Cap. zu quadriren, im 48. darinn aequationes eccentri zu berechnen, wobey er und sein Rechner, sehr viel Mühe angewandt haben, das 49..58. Capitel enthalten mehr, nicht ganz glückliche Versuche.

Im 57. quibus naturae principiis efficiatur vt planeta libretur quasi in diametro epicycli. Wenn der Planet, nach Art eines Magneten zweene Pole hat,

hat, da einer die Sonne verfolgt, der andre die Sonne flieht, die Linie durch beyde Pole sich immer parallel bleibt, nisi quatenus successu seculorum ab aliis ad alias fixas nutum suum transfert, et aphelii progressum hoc modo causatur, quorum vtrumque nihilominus mentis opus esse posse fateor vt quae ad hunc motum ab animali facultate sat est instructa. Diese Aenderung der Linie durch die magnetischen Pole erläutert er mit der Aenderung der Lage der Erdaxe, aus welcher der Rückgang der Nachtgleichen folgt. Mens planetae, kömmt öfters vor . . nihil est absurdi, planetae mentem sensu quodam occulto in conspectu habere fixam illam, quae quouis tempore praebet aphelio planetae hospitium p. 278; u. s. w.

Das 59. Cap. ist Demonstratio quod orbita Martis librati in diametro epicycli, fiat perfecta ellipsis: Et quod area circuli metiatur summam distantiarum ellipticae circumferentiae punctorum. Zuerst Protheoremata von der Ellipse. Er beschreibt über der Axe der Ellipse um ihren Mittelpunct einen Kreis . . . den eccentrischen . . . und zeigt alsdann, nur in andern Ausdrückungen als man jetzo braucht, daß sich Ausschnitte der Ellipse aus dem Brennpuncte, verhalten wie Ausschnitte des genannten Kreises auch aus der Ellipse Brennpuncte, und so wie die Zeit durch den Bogen der Ellipse dessen Ordinate auf der Ordinate des Kreisbogens liegt.

Si quis putat obscuritatem huius disputationis ex mei ingenii perplexitate oriri, ei ego culpam hanc hactenus fatebor, quod haec intacta relinquere noluerim, quamuis obscurissima, nec valde necessaria ad Astrologiae exercitium, quem vnicum finem plerique statuunt huius philosophiae coelestis. Ceterum, quod materiam attinet, rogo huiusmodi aliquem, vt

Apol-

Apollonii Conica legat. Videbit, esse quasdam materias, quae nulla ingenii felicitate ita tradi possunt, vt cursoria lectione comprehendantur. Meditatione opus est, et creberrima ruminatione dictorum.

Im LX. Capitel, wird aus dieser physica hoc est genuina et verissima hypothesi; die Berechnung zu führen gelehrt. Sie kömmt wie bekannt auf Vergleichung zwischen dem Winkel welchen der Planet um die Sonne beschreibt, und dem elliptischen Sector aus dem Brennpuncte an, welcher diesem Winkel zugehört, dabey der eccentrische Kreis als Mittel dient. Wenn die Anomalia coaequata angenommen wird, lehrt Kepler daraus die anomaliam eccentri finden, und dann die mediam. Aber, die mediam angenommen, erinnert er, sey kein geometrischer Weg zur eccentri und coaequata. . . Das führt ihn auf die Aufgabe welche er den Geometern vorlegt: die Fläche eines Theils des Halbkreises, und ein Punct im Durchmesser sind gegeben, man sucht den Winkel an selbigem Puncte, zwischen dessen Schenkeln und dem Kreisbogen, die gegebene Fläche enthalten ist. Oder: die Fläche des Halbkreises, aus einem gegebenen Puncte des Durchmessers in gegebener Verhältniß zu theilen. Kepler glaubt, die Aufgabe lasse sich a priori nicht auflösen propter arcus et sinus ἑτερογενειαν. Erranti mihi quicunque viam monstrauerit is erit mihi magnus Apollo.

Bekanntlich hat diese keplerische Aufgabe, wie man sie nennt, sehr Viele beschäfftiget, und auch bey dem jetzigen Wachsthume der Analysis, wird sie nur durch Näherung aufgelöst.

Der V. Theil handelt von der Breite. Das 61; 62. Cap. untersuchen die Lage der Knoten und die Neigung der Bahn des Mars gegen die Ekliptik. LXIII. C. Hypo-

Hypothesis physica latitudinis. Im 57. hatte Kepler von einem Durchmesser des Mars durch magnetische Pole desselben geredet, der sich immer parallel bliebe, hie wendet er das auf die Breiten an. Die folgenden Capitel beschäfftigen sich mit Beobachtungen, und Gebrauche derselben, das 70ste ist das letzte.

X. Tertius interueniens.

Tertius interueniens, d. i. Warnung an etliche Theologos, medicos, philosophos, sonderlich D. Philipp Feselium, daß sie bey billiger Verwerfung des Sternguckerischen Aberglaubens, nicht das Kind mit dem Bade ausschütten, und hiemit ihrer Profession zu wieder handeln. Frankfurt 1610; 4.

Der Arzt Feselius hatte in einem deutschen Tractate die ganze Astrologie als eitel und trügend verworfen, ein anderer Arzt, Helisäus Röslin, sie über die Gebühr erhoben. So kömmt Kepler als dritter Mann, (K. war kein Arzt) die Rechte der Physik zu schützen. Er glaubt, Erfahrung zeige Kräfte der Gestirne, besonders müsse man auf die species immateriatas merken, die kreisförmig von den Weltkörpern ausgehen. Im 94. Art. räth er auch bey Heilung der Krankheiten, die Aspecten der Planeten als crises vniuersales zu beobachten. W.

XI. Gestalt des Schnees.

Io. K. S. C. M. M. Strena, seu de niue sexangula. Frf. 1611. 24Quart.

Ad ill. S. C. M. consiliarium imperialem aulicum D. Io. Matthaeum Wackherium a Wackhenfels, Equitem Auratum etc. Literatorum et Philosophorum Mecoenatem, Dominum meum beneficum. Viel von

bestimmten Figuren allerley Körper gesammelt, mit Witze und Geometrie. Hieher setze ich nur Keplers Beschreibung der Schneeflocken: Contemplatus sum sedulo corpuscula niuis, cadebant igitur omnia radiosa, sed duorum generum, quaedam minuta valde radiis circumcirca insitis incerto numero et simplicibus, sine villis, sine striis, erantque subtilissimi in centro vero colligati ad grandiusculum globulum, atque horum erat maxima pars. Interspargebantur autem secundi ordinis rariores sexangulae stellae, earumque nulla aliter nisi plana neque volitabat, neque cadebat. Villis etiam in eamdem planitiem cum caule suo compositis. Vergebat autem inferius deorsum radiolus septimus quasi radix aliqua in quam cadentes incumbebant, eaque sustinebantur sublimes aliquamdiu, quod me supra non fugit, sed sinistre acceptum est, ac si ternae diametri non essent in eodem plano.

Abbildungen der Schneeflocken, gibt K. nicht Kügelchen an einander zeichnet er, anderer Körper Bildung zu erläutern. Gründe der Gestalt des Schnees die befriedigen könnten gibt er nicht. Das Ganze ist eine gelehrte Belustigung zum Neuen Jahre.

XIII. Eclogae Chronicae.

Sind nach Hanschens 202 Note Tobiae Sculteto, de Bregoschiz et Suanensee ... 1612 dedicirt. Sc. war K. Rudolphs und nachdem Matthias Rath, Fisci regii per Silesiam et Lusatiam inferiorem Patronus.

Eclogae Chronicae ex epistolis doctissimorum aliquot virorum, mit Keplers Briefen und einem Commentar über die Stelle des Epiphanii de cyclo veteri Iudaeorum. Frankf. 1615. 4. Hansch 242 Note.

XIII.

XIIII. Vom Geburtsjahre des Heylandes.

Wiederhohlter ausführlicher teutscher Bericht, das unser Herr und Heyland Jesus Christus nicht nur ein Jahr vor dem Anfang unserer heutiges Tages gebräuchigen Jahrzahl geboren sey, wie Herr D. Helisäus Röslin, hanauischer Medicus zu Buchsweiler, in seinem jüngst ausgegangenen unrichtigen Bericht an die Röm. Kais. M. neben Henrico Buntingio Chronologo, u. a. fürgibt, auch nicht nur zwey Jahr, wie Scaliger und Calvisius Chronologi mit vielen alten Kirchenscribenten dafür halten, sondern fünf ganzer Jahr. Aus richtiger Harmonia und Vergleichung heidnischer und Jüdischer Historien, so um die Zeit der Geburth Christi eingefallen, auch beygefügten Auszügen aus des Himmelslauf... durch Joh. Keplern... Strasburg 1613, 125 Quartſ.

Röslin, hatte einen Bericht die Zeitrechnung anbelangend an Kaiser Matthias I. gestellt, darinn er Keplers vor sieben Jahren publicirte Meynung vom Geburtsjahr Christi umzustossen und K. M. eines andern zu bereden sich unterstanden. Der Kaiser sagt K. sey freylich durch Reichsgeschäffte und Sorgen, vor Dr Röslins irriger Meynung, nähmlich vor Ablesung seines Buchs, genugsam verwahrt, indessen, habe R. auch andre Leser erwartet, und Keplers Nahmen auf den Titel gesetzt, so übergibt Kepler sein Werk ebenfalls dem Kaiser, im 1613, aber nach der wahrhaften Geburt Christi im 1618 Jahre.

Nach Hanschens Bericht erschien diese Schrift lateinisch: De vero anno quo aeternus Dei filius humanam naturam in vtero benedictae Virginis Mariae assumsit, mit Beantwortung der Einwürfe Sethi Cal-

visii, Melchior Clesel, Bischof zu Wien und Neustadt zugeeignet. Frankf. 1614; Quart.

XVII. Calvisius und Keplers Briefwechsel.

De vero natiuitatis Christi anno, Sethi Caluisii epistola ad clarissimum et excellentiss. astronomum Io. hannem Keplerum C. M. Math. qui contra expressa verba euangelistae Lucae, Christo cum ad baptismum accederet annos aetatis tribuit triginta tres. Lips. 1613. 3 ½ Quarts.

Calvisius hatte zuvor über das Geburtsjahr des Heilandes Briefe mit Keplern gewechselt, läßt gegenwärtigen drucken, da Kepler mit Röslinen öffentlich streitet. Sein Brief ist datirt Lipsiae a. ae. Chr. 1613 qui est a natiuitate Christi annus 1615, et nequaquam 1618 vt tu opinaris.

Ioannis Kepleri Mathematici ad epistolam Sethi Caluisii Chronologi Responsio, qua peruersi sensus verborum euangelistae crimen diluitur, et in authorem retorquetur. Francof. 1614. 19 Quarts. Datirt: Lincii a. ae. Christianorum occidentalium 1614 qui est tibi a natiuitate Christi 1616 mihi 1619.

Keiner vergiebt etwas, dem was er für Wahrheit hält. Indessen wird der gelehrte Streit mit Anstande geführt.

Beyde Briefe finden sich auch bey Sethi Caluisii Opus Chronologicum. . . Francof. 1683. fol. im Appendix.

XVIII. Ephemerides.

Ephemerides nouae motuum coelestium ab a. 1617, ex obseruationibus potissimum Tychonis Brahe, hypothesibus physicis, et tabulis Rudolphinis, ad meridianum Vraniburgicum. Linz 1616. 4.

Vor-

Vorher, Erklärung der Gründe der Ephemeriden, von ihrer neuen Einrichtung, und Ursachen der Aenderung. Witterungsbemerkungen auf alle Tage und einige astronomische Beobachtungen, sind der ersten Ephemeride für 1617 beygefügt. Der erste Theil dieser Ephemeriden endigt sich mit 1620. In der vorangeschickten Erklärung der Gründe, der Rechnung, redet er von besondern Umständen, bey den Eccentricitäten, Gleichungen, Parallaxen, Durchmessern der Planeten u. d. gl. wo er sehr von den Alten abweicht. II. Theil zu Sagan 1630; 4. die Ephemeriden von 21 . . 28. III. Theil eben das Jahr daselbst von 29. . 36. W.

Hansch erwähnt Kepler habe 1617 Ephemerides herausgegeben mit täglichen Witterungsbeobachtungen. Kepler schreibt 341 Br. er habe von 1593 obseruationem meteororum täglich fortgesetzt.

Kepler glaubte Aspecten hingen mit der Witterung zusammen, so waren für ihn wohl Witterungsbeobachtungen eine Art von astronomischen.

Die Ephemeris 1620 ist dem Baron Joh. Neper von Merchiston zugeeignet. Hansch.

XIX. Epitome Astronomiae Copernicanae.

Epitome astronomiae copernicanae. Vsitata forma quaestionum et responsionum conscripta, inque VII. Libros digesta, quorum tres hi priores sunt de doctrina sphaerica . . . auth. Ioanne Keplero Imp. Caes. Matthiae Ordd.; illustr. Archiducatus Austriae supra Onasum Mathematico, cum priu. caes. ad annos 15. Francof. 1635. 417 Octavs.

Epitomes . . . . liber quartus. Epitomes. . . . libri V; VI; VII. 952 Octavs. Register.

Die erste Ausgabe beschreibt Scheibel Astron. Bibliogr. 3. Abth. 1. Fortsetzung bey 1618. Die ersten drey Bücher sind genanntes Jahr Lentiis ad Danubium erschienen, das vierte, daselbst 1622; das V; VI; VII; zu Frankfurt 1622.

In der zweyten Ausgabe, die ich besitze, ist der Titel vor den ersten drey Büchern völlig copirt. Daher Kaiser Matthias, und das Privilegium auf 15 Jahr. Kepler war 1631 gestorben.

Vor dem Anfange ein paar lateinische Epigrammen von einem Saxirupius Virginianus; Kepler drehe die Erde welche schwer ist, Ptolemäus den Himmel und flammende Sterne: Res leuis est coelum, leuia astra, leuissimus ignis, so sey Kepler stärker. Auch wird Kepler nach einer Rechtsregel vorgezogen.

Regula quae? Nunquam fieri per pluria debent,
Constitui possunt quae breuiore manu.

Wie der Titel anzeigt, ist es damahls gewöhnlich gewesen, Lehrbücher in Frag und Antwort abzufassen. So ist die erste Frage: Quid est Astronomia? die zweyte: Vnde dicta est Astronomia? u. s. w. Die Fragen sind nicht gezählt.

Im ersten Theile, wird von Rundung und Grösse der Erde gehandelt. Prag und Linz werden unter einem Meridiane gesetzt, die Polhöhen 50; 6 u. 48; 16. Der Unterschied 1; 50. Man rechnet von Linz nach Prag 26 Meilen, giebt den Umfang der Erde 5105 Meilen. Gewöhnlich rechnet man 15 milliaria germanica mediocria auf einen Grad, ein solches milliare 4000 geometrische Schritte jedem zu 5 Fuß, der Fuß 4 Palmen.

Im zweyten Theile de figura coeli, wird gleich zu Anfange erinnert, unsere Sonne sey ein Fixstern, uns grösser weil sie uns näher ist, um jeden Fixstern

könne

könne so eine Welt seyn, wie um unsre Sonne. So Brunus und einige Alten. Es folgt aber nicht, daß die Region durch welche die Fixsterne zerstreut sind, sich überall ähnlich sey. Sie hat eine grosse Höhlung, von dem gedrängten Haufen der Fixsterne wie von einem Gewölbe umgeben, in dieser Höhlung, befindet sich unsre Erde mit Sonne und Planeten. Wäre die Region der Fixsterne durchaus auf ähnliche Art mit Fixsternen besetzt, auch in der Nachbarschaft unsrer beweglichen Welt, so erschienen uns nur einige grosse Sterne, nicht über zwölf (so viel Ecken hat das Ikosaeder) könnten in gleicher Weite von uns, und in gleicher Grösse stehn, nach ihnen kämen nicht viel mehr in doppelter Entfernung nun welche in dreyfacher, und so immer in vielfacher. Aber die größten erscheinen so klein daß man sie kaum messen kann, so würden die entferntern immer kleiner scheinen, wenn man ihre wahren Grössen gleich setzt, und man käme bald an ganz unmerkliche; So sähe man sehr wenig Sterne, und die in starken Unterschieden der Grösse. Nun lehrt die Erfahrung das Gegentheil, wir sehen Fixsterne ohngefähr gleich groß, dicht beysammen, und ihre scheinbaren Grössen sind nicht gar zu sehr unterschieden. Soviel gleich scheinende Sterne müssen sich in nicht sogar ungleichen Entfernungen von uns befinden. Weil uns nun die Fixsterne rings herum fast auf einerley Art in Absicht auf Grösse und Menge erscheinen, so müssen sie sich um uns ringsherum ohngefähr in gleichen Entfernungen befinden. Es giebt also im Mittel der Region der Fixsterne eine grosse Höhlung in der wir uns befinden, von einer Concameration der Fixsterne umgeben.

Das Ikosaeder braucht Kepler, wie er erinnert, weil bey demselben jede Ecke ohngefähr so weit von der

andern iſt als vom Mittelpuncte. Das Dodekaeder hat zwanzig Ecken, jede der andern näher als dem Mittelpuncte, zwanzig Sterne in ſie um einen im Mittel geſtellt, zeigten ſchon aliquam concamerationem et circumſcriptionem inſignis caui, quod ipſum eſt quod argumento noſtro nitimur confirmare.

Kepler giebt ein Paar Figuren, weiſſe Sterne auf ſchwarzem Grunde. Auf der erſten, um einen Stern in der Mitte, ſechs ohngefähr in gleicher Weite, andre in gröſſern, auf der zweyten zeigt ſich ein Mittelpunct mit einem Kreiſe um ihn, welches vermuthlich unſre Sonnenwelt bedeuten ſoll, concentriſch, ein gröſſerer Kreis, in deſſen Umfange zehn Sterne ohngefähr in gleichen Weiten von einander, weiter herum Sterne ohngefähr auf allen Seiten in ähnlicher Lage. Die Erläuterung iſt, für die erſte: pro icoſaedro, figura ſolida, expreſſa eſt ſexangula, aequipollens illi hoc loco in plano, für die zweyte, pro dodecaedro expreſſa eſt aequipollens in plano decangula.

Eine Einwendung: Entferntere Sterne, könnten gröſſer ſeyn. Antwort: da wäre die Stelle die unſre bewegliche Welt einnimmt, wenigſtens durch Kleinigkeit der benachbarten Sterne kenntlich, und allemahl vor den übrigen ausgezeichnet.

Man weiß gar nichts von der Fixſterne wahrer Gröſſe, und dem Raume den etwa die Planetenwelt um jeden einnimmt. So kann man Keplers Gedanken ſchwerlich für was anders annehmen als für ſcharfſinnige Einfälle. Sie veranlaſſen indeſſen eine geometriſche Unterſuchung. Man ſtelle ſich unſre Sonnenwelt durch eine Kugelfläche begränzt vor, da die Sonne im Mittelpuncte iſt; eben ſo, die Welt jedes Fixſterns. Da kann man fragen: wieviel Kugeln unter

ſich

sich von gleicher Grösse sich um eine mittlere setzen lassen, daß sie alle die mittlere berühren, und jede die ihr nächste. Ich habe das in einer Vorlesung in der K. Soc. d. W. 4. Dec. 1762 untersucht, sie findet sich in meinen Dissert. math. et phys. (Altenburg. 1771) n. VIII. Es kömmt auf reguläre Körper an, die größte Zahl ist 12 nach den Ecken des Ikosaeders. Jede dieser Kugeln hat einen grössern Halbmesser, als der ihrer ist, um die sie gesetzt sind.

Kepler giebt noch eine andre Auszeichnung des Ortes unsrer Sonnenwelt. Die Milchstrasse theilt die scheinbare Sternkugel in zwey Hemisphären; sie hat zwar nicht überall gleiche Breite, stellt sich aber ringsherum immer auf nicht sehr unähnliche Art dar. Sie bezeichnet also die Lage unsrer beweglichen Welt in der Region der Fixsterne. Befände sich die Erde zur Seite, um einen Halbmesser der Milchstrasse, so zeigte sich ihr die Milchstrasse als ein kleiner Kreis, oder eine kleine Ellipse, auf der andern Seite, liesse sie sich auch ganz auf einmahl übersehen, da man doch auf einmahl nur ihre Hälfte sieht. Wäre die Erde in der Ebene der Milchstrasse, aber einem Theile ihres Umfangs näher als dem andern, so erschiene dieser Theil groß, der andre klein. Also ist die Sphäre der Fixsterne, gegen uns niederwärts, nicht nur durch die Sternkugel, sondern auch niederwärts gegen uns zu, durch den Milchkreis begränzt.

Ferner, von Figur der Welt, Refraction, Höhe der Atmosphäre, über ihr befindet sich eine sehr feine aura aetheria, in der sich die Himmelskörper bewegen, Ort der Erde in der Welt, tägliche Bewegung der Erde, dabey allerley physikalische Hypothesen. Um-

wälzung der Erde, sey ihr gleich anfangs vom Schöpfer gegeben worden, könne vermittelst Fibern welche die Axe kreisförmig umgeben in eine körperliche Facultät übergegangen seyn, globus idem heißt es 122 S. ratione fibrarum rectarum quiescit et motui subſtabit, ratione fibrarum circularium mouebitur, earumque naturali ad motum inertia concipiet impetum, denique ratione formae per has circulares fibras porrectae mouebit. Nun Gründe, daß dieser Bewegung eine Seele vorsteht, die sich im Körper der Erde befindet. Die kreisförmigen Züge sind mehr Werkzeuge zur Bewegung, als bewegende Ursache, wie im menschlichen Körper, Nerven, Muskeln u. s. w. Die unveränderlich gleichförmige Wälzung läßt sich eher aus einer Seele herleiten, als aus einer körperlichen Facultät, magis fida et conſtans eſt vis animae quam forma corporea, quia anima quidem de ſeſe ſecundos emittit actus, ſine damno fontis, cum ſit entelechia ſe ipſam continuo reficiens, forma vero corporea tempori ſubiecta eſt nec ſine detrimento perennat. . . Mehr Beweise für eine Seele sind: Unterirrdische Wärme, Materie an sich ist kalt; Wirkungen der Seele, als: Erzeugung der Metalle, Ausschwitzen der Feuchtigkeit, daraus Flüsse. . Entzündbare Fossilien, die sich in Licht verwandeln lassen, das mit der Seele verwandt ist; Bildende Facultät in der Luft, von der Heuschrecken, Fliegen, selbst sechswinklichter Schnee. Ausübung der Geometrie in Bildung der Crystallen und Salze. Empfindung der himmlischen Geometrie in den Winkeln der Strahlen der Planeten, und dieser gemässer Erregung unterirrdischer Materie. Von dieser Seele sagt er: conſtituit peculiarem ſpeciem, nec enim creſcere facit terram, nec ſentire, nec ratiocinari, veluti per diſcurſum,

sum, sed tantum mouet et promouet dicta opera, omnia solo instinctu expediens.

Das zweyte Buch: Kugel und Kreise auf ihr; Das dritte: Erste Bewegung, sphärische Astronomie. Auf 333 S. Da die Erdaxe, weder senkrecht auf die Erdbahn stehen sollte noch in derselben liegen, warum ward ihr denn nicht der mittlere Winkel von 45 Graden gegeben? Kepler erkennt, man müsse mit Bescheidenheit untersuchen warum der Schöpfer die Sachen so, und nicht anders gemacht habe. Es seyen duo potissimum causarum genera quae Creator O. M. passim sequutus esse deprehenditur, formalis, seu pulchritudo Archetypi, et finalis, seu vtilitas animantium. Hätte der Schöpfer bey der Lage der Erdaxe auf pulchritudinem figurarum demonstrabilium gesehen, so hätte er nicht das Funfzehneck gewählt, dessen Seite Sehne eines Bogens von 24 Graden ist, welche Schiefe der Ekliptik, die Inder beobachtet haben, Eratosthenes ein wenig kleiner 23 Gr. 51 M. Wäre die Schiefe der Ekliptik 22 Gr. 30 M., so stünde jeder Polarkreis vom nächsten Wendekreise 45 Grad ab, und jede der fünf Zonen hätte zwischen ihren Gränzen auf dem Meridiane 45 Grad. Nun meynt Kepler, die Schiefe der Ekliptik könnte im Anfange wohl 22 Gr. 30 M. gewesen seyn, an 23 Gr. 51 M. gewachsen, und wiederum bis an die jetzige 23 Gr. 31 M. abgenommen. Diese Speculation überläßt er der Nachwelt zu prüfen, an Ursachen solcher Aenderung denkt er nicht. Die Erdfläche = 1 gesetzt, Flächen der Zonen, der Schiefe welche K. annimmt gemäß. Sternjahr, Längen und Breiten der Sterne, . . . zuletzt geographische Längen und Weiten auf der Erde. Unterschied der Meridiane zu finden kannte K. nur zwo astronomische Methoden; Mondfinsternisse, und locum

cum lunae visibilem versantis in nonagesimo eclipticae gradu, de quo non est hic loci plura dicere. Beydes für sehr entfernte Oerter.

Viertes-Buch. Weltordnung. Dabey, Anwendung der fünf regulären Körper, nach dem mysterio cosmographico. Verhältnisse der Planeten gegen einander, Dichten derselben. Die Sonne hält er für grösser als einen Fixstern, glaubt auch sie würde aus einem Fixsterne grösser erscheinen als uns ein Fixstern erscheint, denn in eines Zimmers Wand nur mit einer Stecknadel ein Loch gemacht, giebt der einfallende Sonnenstrahl mehr Helligkeit als alle Fixsterne die am Himmel leuchten zusammen, auch blendet kein Fixstern das Auge, wie die Sonne thut.

Bewegungen der Planeten, wie jeder in seiner Bahn bleibt? cum certum sit solidos orbes nullos esse, necesse est vt confugiamus ad inertiam materiae qua fit, vt globus aliquis, quocunque mundi loco collocatus extra vires motrices, illo loco quiescat naturaliter, ob id ipsum, quia materia vt talis facultatem nullam habet transferendi corpus suum de loco in locum. Daß die Hauptplaneten in ihren Bahnen um die Sonne gehn, sey der Sonne zuzuschreiben. Umdrehung der Sonne um eine Axe, Kepler hatte sie schon in Comm. de mot. Martis gelehrt, seitdem ist sie durch die Sonnenflecken bestätigt worden. Ihr Anfang rührt vom Schöpfer her, die Fortdauer wahrscheinlich von einer bewegenden Seele. Das Leuchten der Sonne ist wohl auch ab informatione animae valentissima herzuleiten, weil (nach Keplers Meynung) die Sonne der dichteste Weltkörper ist, die Seele welche eine so hartnäckige Materie bewältiget und entzündet, muß viel Kraft haben. Daß es eine Seele ist, nicht eine leblose Form folgert K. daraus, daß Flecken ent-

entstehen und vergehen, der Glanz der Sonne (illuminatio) veränderlich ist, welches nicht beständige und einförmige Einwirkung in allen Theilen des Sonnenkörpers anzeigt, sondern Abwechslung, wie man auf unsrer Erde wahrnimmt. Auch Licht ist mit der Seele verwandt, wie Feuer. Auch bey uns entzündet sich nichts was nicht von einer Seele im Körper herstammt, Holz von der Seele des Stammes, Weingeist von der vegetirenden Seele des Weinstocks. Da die Sonne Alles in der Welt beleben, erwärmen und bewegen soll, so hat sie wohl selbst, körperliches Leben und Quell der Bewegung, also eine Seele. Zur Herumführung der Planeten, thut die Sonnenseele nichts, statt der Hände dient der Sonne dazu virtus sui corporis, lineis rectis in omnem mundi amplitudinem emissa erläutert mit Umdrehung einer Magnetnadel wenn der Magnet gedreht wird. Daß nicht alle Planeten in gleicher Zeit herumgeführt werden, rührt von der Trägheit der Planeten zur Bewegung her, so streiten mit einander der Sonne herumführende Kraft, potentia vectoria und impotentia planetae seu inertia materialis. Bey jedem Planeten ist die Verhältniß der ganzen führenden Kraft, zur Materie der geführten Kugel unveränderlich, so bleibt die Umlaufszeit ungeändert. Die Verhältniß der Umlaufszeiten, beruhe darauf daß die bewegende Kraft, wie das Licht mit der Entfernung schwächer wird.

Jährliche Bewegung und Umwälzung der Erde, Gang des Monds um die Erde, immer mit angegebnen Ursachen, deren Werth man aus den beygebrachten muthmaßen wird. Ungleichheiten der Planetenbewegungen, auch mit ihren physischen Ursachen.

Fünftes Buch; Elliptische Theorie der Planeten. Sechstes Theorien der einzelnen Planeten, Siebentes, von

von dem was die alten Astronomen Bewegung der neunten und achten Sphäre nennte, nähmlich, Rückgang der Nachtgleichen, Veränderung der Schiefe der Ekliptik und was davon herrührt.

Tycho Brahe habe wahrgenommen, daß die Breiten der Fixsterne sich geändert haben, nicht aller, sondern derer welche dem Pole der Ekliptik am nächsten sind, daraus habe er geschlossen, die Pole der Ekliptik haben ihre alte Stelle unter den Fixsternen verlassen, und die Ekliptik nähere sich dem Aequator. Man müsse also eine feste Ebene suchen, auf welche man die veränderliche Lage der Ekliptik und der Planetenbahnen beziele. Das heißt bey K. 914 S. ecliptica regia, es sey der Sonnenäquator, und K. sucht die gegenseitigen Lagen beyder Ekliptiken, der regiae und temporariae. (Später hat Dominicus Cassinis Sohn, den Sonnenäquator zu dieser Absicht vorgeschlagen. Mém. de l'Ac. des sc. 1734. Meine Aufgr. der Astron. 166.) Auf der 925 S. nennt er praecessionem aquinoctiorum, den astronomischen Rückgang der Nachtgleichen, anticipationem wie sich im bürgerlichen Jahre der Tag der Nachtgleichen verrückt. (welches Voltaire für gleichgültig nahm G. d. M. II. B. 482 S.) Folgen aus der Verrückung der Erdbahn auf die Planeten, schliessen das ganze Werk.

XX. Von Kometen.

De Cometis libelli tres. I) Astronomicus, Theoremata continens de motu cometarum, vbi demonstratio apparentiarum et altitudinis cometarum qui annis 1607 et 1618 conspecti sunt, noua et παραδοξος. II) Physicus continens physiolog. cometar. nouam et παραδοξον. III) Astrologicus, de significationibus

bus cometarum Annorum 1607 et 1618. Autore Io. Keplero Sac. Caes. Maiest. Mathematico. Cum Priuil. S. C. M. ad annos 15. Aug. Vindelic. 1619. 138 Quartſ.

Im I. B. 8. S. nimmt er folgendes an. 1) Copernicaniſche Bewegung der Erde. 2) Der Komet bewege ſich, wie eine Luſterſcheinung (traiectio,) durch den Weltraum, beſtändig in gerader Linie, 3) ſeine Bewegung ſey Anfangs gleichförmig, werde nach und nach ſchneller, nach dem Geſetze wie Tangenten eines Kreisbogens wachſen wenn der Bogen immer gleichviel wächſt, oder ſonſt einem ähnlichen ordentlichen, (ſimili aliqua, hoc eſt ordinata). In Opticis ſagt er, paulo plus indulſi irregularitati, diffiſus demonſtrationi per meram rectam, quae iam procedit feliciter. Er erwähnt die Kometen mehrmahl in den paralipomenis ad Vitellionem, die er ohnſtreitig hie unter den opticis verſteht. Daſelbſt ſagt er am Ende des 10. Kap. 335 S. Ihm ſey gelungen die Erſcheinungen der Kometen zu erklären wenn er ſie gerade Linien, meiſt gleiche Theile in gleicher Zeit, beſchreiben laſſe, nur im Anfange und gegen das Ende langſamer, und der Ruhe näher kommend, vt et ceterae traiectiones ſolent. Die Bewegung der Erde damit verbunden, mache daß des Kometen Bewegung kreisförmig ſcheint.

Nach dieſen Vorausſetzungen giebt er Lehrſätze, die Erſcheinungen von der Kometen Bewegungen zu erklären. Dann Beobachtungen des Kometen 1607 und Anwendung ſeiner Hypotheſe. Er bemerkte denſelben zuerſt zu Prag $\frac{16}{26}$ Sept. als er einem Feuerwerke Abends nach halb neun Uhr zugeſehen hatte, vidi ſtellam ſub vrſa, maiorem ceteris per perſpicilla intuitus, quae aequale ceteris fixis lumen mihi ſine perſpicillis diffundere videbatur. Einen Schweif

ſah

sah er nicht, aber Andre die er fragte, sagten: Sie sähen einen.

Ich schreibe diese Stelle her wegen des Worts: perspicilla. Es bedeutet kein Fernrohr, denn Kepler bekam dergleichen erst 1610. (Erste Entdeckungen durch Fernröhre 3. §.) Also brauchte Kepler Hohlgläser.

Der zweyte Theil des ersten Buchs, Geschichte der Kometen 1618. Der erste erschien im August, der zweyte und dritte im November. Die beyden letzten erschienen zu einer Zeit, und gingen von einer Stelle des Himmels aus, welches Keplern erinnert daß Ephorus beym Seneca erzählt, es habe sich ein Komet in zween zertheilt. (In den berliner astronomischen Tafeln (1776) I. Band 36 S. wird nur ein Komet im November 1618 als berechnet angegeben.)

Zweytes Buch: Cometarum Physiologia ist nach Berichte des Titels vor 12 Jahren geschrieben, (also um 1607) jetzo neu übersehen. Wie in der See Wallfische u. a. Ungeheuer leben, so denkt K. auch von der unermeßlichen Tiefe des flüssigen Aethers; Sie bringe Kometen aus sich selbst hervor, damit dieses Element oder diese Gegend nicht leer sey. Manchmahl wird die aura aetherea an gewissen Stellen dicker, daß Licht der Sonne und der Sterne nicht zu uns kömmt, wie vier Tage lang 1547 vom 24 ... 28. April, ein ganz Jahr nach Cäsars Ermordung, da ist also Reinigung nöthig, quam praestat facultas illa quae inest in ipsa substantia aurae aethereae, similis animali aut vitali facultati. Coacta igitur illa crassa pinguedine aetheris, quasi quodam excremento, velut in quoddam apostema, fit ex natura loci vt lumen illi accedat, (cum solis lumen vbique adsit) motusque ei instar stellae alicuius concilietur. . . . Coacta materia in orbem,

orbem, ex natura omnium rerum quae vniuntur, et sole rectis radiis pellucidum hunc globum ferientibus atque penetrantibus, existimo sequi aliquid de intima cometae materia exireque viam eamdem qua perrumpunt solis radii, atque hoc pacto corpus cometae perlui, colari, atteri; et denique annihilari, et sicut bombyces filo fundendo, sic cometas cauda expiranda consumi et denique mori.

Das dritte Buch von Bedeutung des Kometen der 1607 erschien, kam in diesem Jahre zuerst deutsch heraus, und ist dann lateinisch übersetzt worden. Man sieht wohl daß Kepler nur gedeutet hat, weil es damahls nothwendig war Kometen zu deuten. Quod quisque optat sagt er, me vult vaticinari, et vicissim ex eo quod vaticinor mea vota coniicit, morbo animi communi totius generis humani.

XXI. Harmonik.

Ioannis Keppleri Harmonices Mundi Libri V. Quorum: Primus Geometricus, de figurarum regularum quae proportiones harmonicas constituunt, ortu et demonstrationibus. Secundus Architectonicus, seu ex Geometria figurata. De figurarum regularium congruentia in plano vel solido. Tertius, proprie Harmonicus. De proportionum harmonicarum ortu ex figuris, deque natura et differentiis rerum ad cantum pertinentium, contra veteres. Quartus, Metaphysicus, Psychologicus et Astrologicus, De harmoniarum mentali essentia, earumque generibus in mundo, praesertim de harmonia radiorum ex corporibus coelestibus in terram descendentibus, eiusque effectu in natura seu anima sublunari et humana. Quintus Astronomicus et Metaphysicus. De harmo-

 niis

niis absolutissimis motuum coelestium, ortuque eccentricitatum ex proportionibus harmonicis. Appendix habet comparationem huius operis cum Harmonices Cl. Ptolemaei libro III. cumque Roberti de Fluctibus, dicti Flud, Medici Oxoniensis speculationibus harmonicis operi de Macrocosmo et Microcosmo insertis. Cum S. C. M. Priuilegio ad Annos 15. Lincii Austriae 1619. Die ersten beyden Bücher 66. Foliof. die 3 letzten 255.

König Jacob I. von Großbritannien zugeeignet, von mehr Ursachen, die erste: vt, quia Caesaris in re mathematica stipendia mereo, demonstrarem igitur etiam exteris quantam gereret prouidentiam Princeps Reip. Christianae diuinissimorum studiorum, vt intelligeretur ex cursu non interturbato pacis ornamentorum per has prouincias, famam intestini belli sinistram cum ipsa re procul dubio breui extinctum iri: Dissonantiamque hanc paulo duriorem, vt in Pathetica Melodia, iam iamque in suauem clausulam desituram. . . . Datirt Lentiis Noricis ad Ripam Danubii idibus Februariis Anno aerae Occidentis MDCXIX.

Des ersten Buchs Vorerinnerung wiederlegt den Ramus, und dessen Anhänger welche Euklids zehntes Buch, und die Lehre von regulären Körpern, für unnütz erklären, dabey freylich nur an Praxis denken, nicht an Beschäfftigung des Verstandes.

Das Buch selbst fängt an mit Erklärungen die regulären Figuren und ihre Beschreibung in den Kreis betreffend. Wissen, heißt in der Geometrie, durch ein bekanntes Maaß messen, hie ist das Maaß des Kreises Durchmesser. Scibile, γνωριμον heißt, was durch den Durchmesser oder dessen Quadrat, unmittelbar, oder auch durch eine Reihe von Schlüssen gegeben

ben wird. Grade des Wissens, sind: der erste: wenn ich weiß daß eine Linie dem Durchmesser gleich, eine ebene Figur seinem Quadrate gleich ist. Der zweyte, wenn man Linie oder Figur, durch Theile des Durchmessers oder seines Quadrats aussprechen läßt. Dritter wenn das mit der Linie nicht angeht, aber mit ihrem Quadrate. Sie ist dann ῥητη δυναμει, effabilis potentia. Numerus est geometrarum sermo. Die folgenden Grade heissen ἀλογοι, ineffabiles, unbequem irrationales, weil Linien Verhältnisse haben und doch ineffabiles seyn können. So kömmt er auf Eintheilungen wie in Euklids X. Buche, theilt die regulären Figuren in Classen, nachdem die Zahl ihre Seiten eine Primzahl ist, oder die 2 ausgenommen, aus vielfachen von Primzahlen entsteht, der Grund dieser Abtheilungen beruht auf den unterschiednen Arten wie die Beschreibungen dieser Figuren gefunden werden, zeigt ferner wie es sich mit Beschreibung solcher Figuren, auch Sterne aus ihren Diagonalen, verhält, wenn sich alles durch Elementargeometrie bewerkstelligen läßt, da dann vorerwähntermassen, das Wissen, unterschiedne Grade hat; das betrachten 44 Sätze.

Der 45. Satz: Heptagonus, et figurae ab eo omnes quae numerum laterum ex primis (sic dictis) vnum habent, earumque stellae, totaeque adeo classes ab iis deriuatae, extra circulum, descriptione geometrica carent, in circulo, etsi laterum quantitas est necessaria, illam tamen ignorari aeque necesse est.

Wie man es jetzo ausdruckt: das Siebeneck führt auf eine Gleichung die man durch Elementargeometrie nicht construiren kann.

Magna res agitur, per hunc enim effectum stetit, quo minus heptagonus, et ceterae huius generis figurae a Deo fuerint adhibitae ad ornatum mundi,

vt sunt quidem adhibitae scibiles figurae in superioribus explicatae.

Kepler erinnert: Es scheine als lehre die Algebra alle Vielecke zu verzeichnen, und führt Jobst Byrgs cossische Gleichung für das Siebeneck an. Er setzt daran folgendes aus: 1) die Gleichung giebt mir nicht das Gesuchte, sondern druckt aus was es für Verhalten zu den gegebenen Grössen hat. 2) Sie bezieht sich auf Zahlen, nimmt für den Durchmesser eine gewisse Menge Theile an, und käme anders, wenn man den Durchmesser durch eine andere Menge von Theilen ausdruckte; 3) Ihr thun mehr Zahlen genug, soviel als die Figur von einander der Länge nach unterschiedne Sehnen, oder Diagonalen hat, im Siebenecke drey, eine für die Seite, die übrigen für Subtensen der Winkel; So kommen mit den Figuren auch ihre Sterne. 4) Die Auflösung der Gleichung, giebt nicht das Gesuchte ganz genau, nur der Wahrheit nah, ein folgender Rechner kann es immer der Wahrheit noch näher angeben. Talia sunt omnia quae latent in sola possibilitate materiae quantitatiuae neque formationem habent scibilem, qua in actum quandoque scibilitatis humanae constituantur.

Aus solchen Gründen schließt K. die cossischen Analysten von dieser Betrachtung aus, sie geben keinen Grad der Wissenschaft welcher sich mit den vorhin erklärten vergleichen liesse.

Dabey eine Erinnerung an die Metaphysiker wegen des Satzes: Non entis nullae sunt conditiones, nulla praedicata. Des Siebenecks Seite gehört unter die non entia scientialia, cum sit impossibilis eius formalis descriptio neque igitur sciri potest a mente humana cum scientiae possibilitatem praecedat descriptionis possibilitas, neque scitur a Mente Omniscia actu-

actu simplici aeterno, quia sua natura ex inscibilibus est. Und doch, hat dieses non ens scientale, einige proprietates scientiales, si enim esset septangulum descriptum in circulo, laterum eius proportio tales haberet proportiones. Sufficiat monuisse.

Am Rande steht, ein der Mathematik erfahrner Freund, habe Keplern erinnert, das Angeführte wegzulassen, weil es blasphem scheinen könnte. Aber sagt K. bey den Theologen ist ja ausgemacht: impossibilia esse quae contradictionem inuoluunt, et Dei scientiam ad talia impossibilia se non extendere. Also: quae haec adulatio, propter imperitos librum non lecturos, defraudare ceteros.

Durch diese Randanmerkung macht freylich Kepler auch Unkundigen, seinen Satz unverdächtig den er aber gleich anfangs hätte weniger gefährlich klingend darstellen können.

Im 47. S. sucht Kepler zu zeigen, daß die Theilung eines Bogens in 3; 5; 7; .. Theile, auch durch Verfahren wie Pappus, Clavius, Vieta u. a. vorschlagen nicht geometrisch ist. Im 50. Satze erzählt er die Figuren die sich geometrisch, nähmlich durch euklidische Geometrie, im Kreise beschreiben lassen.

Das II. Buch de congruentia figurarum harmonicarum. Sowohl wie ebene Figuren, Raum um einen Punct in der Ebene ausfüllen, als besonders, wie reguläre Vielecke können zusammengefügt werden, daß sie Körper einschliessen wo außer den bekannten regulären Körpern auch andre vorkommen. Rhomben nennt Kepler halbreguläre Figuren, und zeigt man könne einen Körper in zwölf, auch in dreyssig Rhomben einschliessen, ferner Körper die in reguläre Figuren von zweyerley Art eingeschlossen sind, auch welche in Figuren von dreyerley Art.

Kepler giebt nur Begriffe, und Abbildungen von solchen Körpern. Man hat dergleichen sonst häufig zu Uebungen der Perspectiv gebraucht. Jamitzers Darstellungen beschreibe ich G. d. M. II. B. 19 S. Theorie und Classification dergleichen Körper habe ich in der göttingischen Soc. d. W. vorgetragen, de corporibus polyedris data lege irregularibus. . . Commentationes Soc. sc. T. VI. ad 1783; T. VIII. ad 85; 86; T. VIIII. ad 87; 88.

III. B. de ortu proportionum harmonicarum, deque natura et differentiis rerum ad cantum pertinentium.

IV. B. de configurationibus harmonicis radiorum sideralium in terra, earumdemque effectu in ciendis meteoris aliisque naturalibus. Das 5. Cap. de causis efficacium configurationum earumque numero et ordine graduum. Configurationen heissen: Lagen der Planeten gegeneinander, vermöge deren, Linien von ein Paar Planeten, an der Erde einen Winkel machen, dessen Maaß der Bogen zwischen den Planeten an der Sphäre ist. Wirksame Configurationen . . . man nennt sie auch Aspecten . . . sind:

Opposition, Gegenschein,	W.	180 Gr.
Quadratschein		90 -
Trinus und Sextilis		120 und 60
Octilis und Trioctilis		45 und 135
Semisextus und Quincunx		30 und 150
Quintilis und Tridecilis		72 und 108
Biquintilis und Semiquintilis		144 und 36

Sie entstehen alle, aus ordentlichen Vielecken die sich durch Elementargeometrie beschreiben lassen oder deren Sternen. Ihre Grade kommen darauf an, ob die Construction einfacher oder mehr zusammengesetzt ist. Manche

che liegen zwischen wirksamen und unwirksamen, 24 Gr. und 18 Gr. aus Funfzehneck und Zwanzigeck. Das 7. Cap. Verwandschaft der Aspecten mit den musicalischen Consonanzen.

Das 7. Cap. Epilogus de natura sublunari facultatibusque Animae inferioribus, praesertim iis quibus astrologia nititur.

Ein Paar Töne klingen angenehm zusammen, wenn ihre Verhältniß 3 : 1 ist, unangenehm, wenn die Verhältniß 7 : 1. Es muß was Vernünftiges da seyn, das die Verhältniß 3 : 1 von der 7 : 1 unterscheidet, die Seele welche dem Gehöre vorsteht; eben so: oportebit in radiationum negotio, rationalem esse creaturam, quae discernit inter 60 graduum, interque 59 et 61 subtensas, siue illa discursu ad hoc vtatur, vt homo intelligens geometriam, seu a solo instinctu concreato id habeat; vt formae plantarum, quae numerum certum foliorum, inde a rerum ortu sibi creditum, custodiunt, semperque architectantur. Nulla hic est vis mixtionis velut ad mensuras medicas exactae, nulla corporis instrumentorum, nec delectant soni animantue radii, quia sic sunt contemperati, vt: cum calidae frigida miscetur quoad resultet qualitas, corpori loturo respondens. Nam in talibus mixturis, optima temperatura esse solet vnica, ceterae illi omnes secundum magis et minus appropinquant: At, inter configurationes, interque sonorum interualla, plures sunt metae, et in solis his metis, est ratio, hinc consonantiarum, inde aspectuum, ab iis metis, si vel parum digrediaris, iam statim periit ratio in solidum. Vt primum enim sol verbi causa saturni quadratum superauit, iam omnis naturae extimulatio deferbuit, cessatque per triginta dies totos, (quoad saturni quidem et solis radios) eousque, dum

sol ad trinum saturni venerit, tunc iterum incitantur tempestates vnico die, cessantque iterum, illo transmisso. . . . Quae si quis diligenter perpendit, nulla is difficultate secum concludere poterit, vt numerum, sic has quoque commotiones momentaneas ab aspectu, rationis ente, profectas, non corporis esse, sed animalium facultatum: Animam itaque esse oportere quae ab aspectu admonita, et velut excitata cieat meteora et tempestates.

Was das nun für eine Seele ist, hat Kepler vornähmlich aus ihrem Sitze in der Welt geschlossen. Die Aspecten, bey denen die Witterungen erregt werden, sind Winkel zweyer Strahlen an der Erde, die Planeten wissen nichts davon, was ihre Strahlen hie an der Erde für einen Winkel machen, die Seele also, welche nach Vorschrift des Aspects, die Luft erregt, muß hie in der Erde seyn. Nun wird die Kraft welche den Aspect begleitet, durch die ganze Erde empfunden, also wird die Seele eben so weit verbreitet seyn (aeque late fusa erit). Die Materie des Regens, der Winde, der Donner u. s. w. welche zur Zeit der Aspecten hervorgebracht werden, ist wässerichter Dampf oder Geist, trockner und feuriger, der aus der Erde aufwallet und ausdämpft (denn warum sollte der Philosoph hie nur den Aristoteles hören spreto Rodolpho Agricola, imo agricolis omnibus, suisque adeo propriis sensibus, da er täglich sieht, daß wenn Regen eintreten will, die Gipfel der Berge eine grosse Menge Nebel von sich geben) so befindet sich diese Seele nicht nur in der Oberfläche der Erde, sondern auch innerlich, in unterirdischen Höhlengängen der Berge. Die Erdkugel wird so ein Körper seyn, wie eines Thieres seiner, und was dem Thiere seine Seele ist, das wird der Erde diese Natura sublunaris seyn welche wir

suchen,

suchen, die bey Gegenwart der Aspecten, Witterungen erreget. Darinn bestätigt mich selbst das, was einen andern abwendig machen könnte, daß die Erregung der Witterungen nicht allemahl genau mit den Aspecten zusammentrifft, die Erde manchmahl träg scheint, manchmahl wie aufgebracht, Ausdünstungen fortsetzt, auch ohne Fortsetzung der Aspecten. Sie ist nicht ein so folgsames Thier wie ein Hund sondern wie ein Rind oder Elephant, langsam zum Zorne, aber desto heftiger wenn es einmahl erhitzt ist. Nun fand K. mehr Aehnlichkeiten der Erde mit einem Thiere. Wie auf des Thiers Haut, Haare, und Thierchen in denselben, so Pflanzen, und Insecten. . . . Die Blase giebt Urin, und die Berge geben Wasser. . . . In den Adern erzeugt sich Blut, und Schweiß wird ausgetrieben, in den Adern der Erde sind Metalle, und Regendämpfe gehn heraus. Das Thier nimmt Nahrung, die Erde schlurft das Meerwasser ein, welches deßwegen von so vielen Flüssen nicht wächst. Freylich zeigt die Erde kein Wachsthum, keine Bewegung von Gliedern, aber, darnach ist auch ihre Seele beschaffen, cum haec anima sit ob terrae corpus, non vero hoc corpus sic sit ob animam sicut corpus hominis est ob mentem, principem animae facultatem.

Diese Seele scheint eine Art von Flamme zu seyn, respiratione seu sorbitione fouenda, Beweis giebt, die beständige merkliche unterirrdische Wärme, dergleichen sich in blosser Materie ohne Seele nicht findet. . . Noch viel von dieser Seele.

Fünftes Buch: De harmonia perfectissima motuum coelestium, ortuque ex iisdem, eccentricitatum, semidiametrorumque, et temporum periodicorum. Fängt mit den fünf regulären Körpern an, auch Ein-

schreibungen eines in den andern, Verhältnisse der eingeschriebenen Kugeln zu den umschriebenen, Verwandschaft der harmonischen Verhältnisse mit den regulären Körpern. Im III. Cap. Astronomische Kenntnisse die zur Einsicht in die himmlische Harmonie nöthig sind. Eigentlich gehört sie in die copernicanische Weltordnung, weil aber damahls Viele die Bewegung der Erde unglaublich fanden, erinnert K. sie lasse sich auch bey der tychonischen anbringen, beyde Weltordnungen unterscheiden sich, wie wenn man eines Zirkels Fuß um den stillstehenden, auf stilliegendem Papiere herumführt, oder wenn man das Papier um einen beyder stillstehenden Füße dreht, wie sich die Bewegungen der Planeten ändern, nachdem ihre Entfernungen grösser oder kleiner sind, als die mittlere.

Auf der 189 S. der Satz: daß sich die Quadrate der periodischen Zeiten verhalten wie die Würfel der mittlern Entfernungen.

Rursus igitur hic aliqua pars mei mysterii cosmographici, suspensa ante 22 annos, quia nondum liquebat, absoluenda, et huc inferenda est. Inuentis enim veris orbium interuallis per obseruationes Brahei plurimi temporis labore continuo, tandem, tandem, genuina proportio temporum periodicorum ad proportionem orbium

. . . . sera quidem respexit inertem

Respexit tamen, et longo post tempore venit

eaque si temporis articulos petis, 8 Mart. huius anni millesimi sexcentesimi decimi octaui animo concepta, sed infeliciter ad calculos vocata, eoque pro falsa reiecta, denique 15. Maii reuersa, nouo capto impetu, expugnauit mentis meae tenebras, tanta comprobatione, et laboris mei septendecennalis in obseruationibus Braheanis, et meditationis huius in vnum con-

spi-

ſpirantium; vt ſomniare me, et praeſumere quaeſitum inter principia primo crederem. Sed res eſt certiſſima, exactiſſimaque, quod *proportio quae eſt inter binorum quorumcunque planetarum tempora periodica, ſit praeciſe ſeſquialtera proportionis* mediarum diſtantiarum, id eſt *Orbium* ipſorum, attento tamen hoc quod *medium arithmeticum inter vtramque diametrum ellipticae orbitae, ſit paulo minus longiore diametro.* Itaque ſi quis, *ex periodo* verbi cauſa Telluris, quae eſt annus vnus, et *ex periodo* Saturni, triginta annorum, ſumſerit tertiam proportionis partem, id eſt, *radices cubicas*, et huius proportionis duplum fecerit, radicibus *quadrate multiplicatis*, *is habebit in prodeuntibus numeris interuallorum* Terrae et Saturni *a Sole mediorum proportionem iuſtiſſimam.* Nam cubica radix de 1 eſt 1 et eius quadratum 1. Et cubica radix de 30 eſt maior quam 3, eius igitur quadratum maius quam 9. Et Saturnus mediocriter diſtans a Sole, paulo altior eſt noncuplo mediocris diſtantiae Telluris a Sole. Huius theorematis vſus, infra cap. IX. neceſſarius erit ad demonſtrationem eccentricitatum.

Das 4. Cap. Quibus in rebus ad motus planetarum pertinentibus, expreſſae ſint a creatore proportiones harmonicae et quomodo. Es kömmt auf Vergleichungen der Bewegungen der Planeten mit einander an. So ſoll das 5. Cap. zeigen: In proportionibus motuum planetariorum apparentium, (ex Sole veluti ſpectantibus) expreſſa eſſe loca ſyſtematis, ſeu claues ſcalae muſicae, et genera cantus, duri et mollis, das 6. in extremitatibus motuum planetariorum expreſſos eſſe quodammodo modos ſeu tonos muſicos. Jeder Planet durchläuft ein gewiſſes Intervall auf der muſikaliſchen Scale, das in Noten angegeben wird.

wird. VII. Cap. Harmonias vniuersales omnium sex planetarum, veluti communia Contrapuncta, quadriformia dari. VIII. Cap. Quis in concordantiis coelestibus, Discanti, quis Alti, quis Tenoris, quis Bassi vicem obtineat. Versteht sich, daß man diese Stimmen nicht hört, nur in Verhältnissen findet.

Das IX. Cap. Ortus eccentricitatum in planetis singulis ex procuratione harmoniarum inter eorum motus. Im 48. Satze, giebt er die Eccentricitäten der Planetenbahnen, aus Verhältniß der schnellsten und langsamsten Bewegung jedes Planeten; seine Abstände von der Sonne verhalten sich verkehrt wie die Quadratwurzeln dieser Bewegungen, so hat er Verhältniß dieser Abstände, und ihre Summe halbirt, giebt die Eccentricität.

Beym Saturn verhalten sich die Bewegungen wie 64 : 81; die Wurzeln davon, mit 10 multiplicirt . . . radices aut prolongatae aut multiplicium . . . sind 80 und 90; die Summe hievon 170 halbirt 85 ist semidiameter orbis, folglich Eccentricität 5.

Die Verhältniß der Bewegungen leitet Kepler im 38 Satze, aus musicalischen Verhältnissen her.

Das allgemeine des Satzes, läßt sich leicht nach dem jetzigen astronomischen Vortrage darthun. In gleichen Zeiten beschreibe der Planet aus der Sonnenferne, und aus der Sonnennähe die Winkel α, β, seine größte und kleinste Entfernung sind a, b; weil er nun in gleicher Zeit gleiche elliptische Flächen an der Sonne beschreibt, und die kleinen Bogen von der Sonnenferne und Sonnennähe als Perpendikel auf die Entfernungen dürfen angenommen werden, so ist $\frac{1}{2}$. a. a. $\alpha = \frac{1}{2}$. b. b. β daher verhalten sich die Quadratwurzeln von b und a; wie $\alpha : \beta$.

Die

Die Winkel lernt man jetzo freylich nicht aus der Musik.

Kepler verbindet in diesem 48. Satze was er von den Eccentricitäten lehrt, mit dem Satze, daß sich die Quadrate der periodischen Zeiten wie die Würfel der Entfernungen verhalten. Deßwegen verweist er im 3. Cap. auf gegenwärtiges.

X. Cap. Epilogus de sole, coniecturalis. Unter andern, über des Proklus Hymnum de sole, viel Gelehrsamkeit, auch fromme Gedanken.

Sieht ein denkendes Wesen (mens) aus der Sonne die Bewegungen der Planeten, so fehlen ihm die Hülfsmittel welche wir aus Fortrücken unsers Wohnplatzes haben, der Planeten Weiten von einander zu schliessen. Es vergleicht die Bewegungen der Planeten, blos durch Winkel am Mittelpuncte der Sonne. Besitzt es also Kenntniß von der Grösse der Bahnen, so hat es diese a priori, ohne Schlüsse.

Tycho Brahe folgerte aus der Grösse der Planeten, sie seyen nicht ohne Bewohner. Kepler stimmt ihm darin bey. Wozu begleiten den Jupiter vier Monden, den Saturn zweene (dafür nahm man damahls Erscheinungen des Ringes) wie uns einer. Eben so dürfen wir von der Sonne muthmassen. Sollte diese Kugel leer seyn, wenn alle übrigen angefüllt sind? Wenn die Sonne schwarzen Rauch von sich giebt, (die damahls bekannt gewordnen Sonnenflecken) wie die Erde Wolken, wenn, wie die Erde von Regen befeuchtet wird und grünet, so die Sonne, nach Verbrennung ihre Flecken heller leuchtet, (man wollte damahls wahrgenommen haben, daß sich hellere Stellen in der Sonne zeigten wo Makeln vergangen waren). Wozu diese Vorrichtung, wenn die Kugel leer ist? Annon sensus ipse exclamat, ignea hic habitare corpora,

pora, mentium simplicium capacia, vereque solem esse πρὸς νοερὸν si non regem, at saltim regiam?

Das Buch endigt sich mit dem Lobe des Schöpfers, von, durch, und in dem Alles ist καὶ τὰ αἰσθητὰ καὶ τὰ νοερὰ, tam ea quae ignoramus penitus quam ea quae scimus. Laudate eum harmoniae coelestes, laudate eum vos, harmoniarum detectarum arbitri, lauda et tu anima mea creatorem tuum. . . Dabey steht am Rande: Tuque ante omnes,

Moestline, felici senecta namque tu solebas
Has dictis animare speque curas.

Nach dem Ende: Absolutum est hoc opus die 17. 27. Maii anno 1618, revisus vero liber V. (interim dum in eo typi progrediuntur) 9. 19. Februarii anno 1619.

Ein Anhang zum V. Buche. Kepler besaß im Manuscripte drey Bücher Harmonicorum des Ptolemäus, nebst des Porphyrius Commentarien vom Anfange bis II. B. 7. C. Er fing vor 10 Jahren an solche lateinisch zu übersetzen und kam bis über die Hälfte von des Porphyrius Arbeit. Veränderung des Aufenthalts, und Beschäfftigung mit Astronomie, zu Linz, unterbrachen die Arbeit. Als er vor einem Jahre seine 5 Bücher Harmonicorum herauszugeben unternahm, schien ihm derselben Vergleichung mit dem Pt. sehr wichtig, besonders des V. B. mit den letzten Capiteln des Pt. von deren drey letzten nur die Aufschriften vorhanden sind. Er beschloß also von dem unvollständigen Werke einen Theil zu wählen, der am meisten zu seiner Absicht gehörte, übersetzte das III. B. vom 3. C. ans Ende, und fügte den drey letzten Ueberschriften ihre Texte bey, den Lehren der ptolemäischen Astronomie und der Meynung des Verfassers so viel möglich gemäß, auch Anmerkungen, Ver-

glei-

gleichung zwischen des Pt. und seinen Lehren u. d. gl. Das hätte etwa 30 Blätter betragen, da fiel der böhmische Krieg ein, die Wege wurden unsicher, und die meisten Arbeiter Soldaten, so mangelte es an Papier und Druckern, und K. mußte was er thun wollte verschieben.

Hie theilt er die Ueberschriften des dritten Buchs des Pt. mit, vergleicht es mit seiner Arbeit und giebt einen Auszug aus seinen Anmerkungen.

Dann kömmt er auf die harmonischen Betrachtungen, die sich in Robert Fluds Werke de macrocosmo et microcosmo befinden. (S. d. M. II. B. 231 S.) Diese Nachricht von Fluds Musica mundana nimmt drey Seiten ein. Ihr Ende ist: Ex his paucis constare arbitror, etsi ad intelligenda mysteria conferta philosophiae profundissimae quam tradit Robertus, cognitione proportionum harmonicarum omnino opus est, tamen illum, qui vel totum opus meum edidicit, adhuc a mysteriis illis perplexissimis absuturum haud paulo longius, ac ipsae ab accuratissima certitudine demonstrationum mathematicarum recesserunt.

Dagegen ist erschienen: Veritatis proscenium, in quo aulaeum erroris tragicum dimouetur, siparium ignorantiae scenicum complicatur, ipsaque veritas a suo ministro in publicum producitur; Seu: Demonstratio quaedam analytica, in qua cuilibet comparationis particulae in appendice quadam a Ioanne Keplero nuper in fine harmoniae suae mundanae edita, factae inter harmoniam suam mundanam et illam Roberti Fludd ipsissimis veritatis argumentis respondetur, authore Roberto Fludd alias de Fluctibus. Francof. 1621. 54 Foliof. Von Keplers Antwort s. man die Nachricht von seinem Prodromus, 2. Ausgabe.

Stel-

Stellen aus Keplers Anhange als Text, und dann Fludds Analysis als Wiederlegung. Vergleichung beyder Harmonien. Zeugnisse und Autoritäten, philosophische und biblische, wegen beyder Harmonien.

Ich führe bey der Gelegenheit den Titel noch einer Schrift von Fludd an die als ein Theil der Hist. vtriusque cosmi kann angesehen werden.

Tomi secundi tractatus secundus de praeternaturali vtriusque mundi historia, in sectiones tres diuisa, in quarum: Prima de meteororum tam macroquam microcosmicorum causis, earumque effectibus in genere agitur. Secunda de particularibus meteororum tam ad prosperam quam aduersam valetudinem impressionibus, deque indiciis ea praeterita, praesentia et futura praesagientibus tractatur. Tertia pessimos et malesanos meteororum euentus futuros auertendi, praesentes ipsorum insultus debellandi, et sanitatis denique pristinae iam amissae restituendae ratio ad amussim explicatur. Authore Roberto Fludd, alias de Fluctibus, Armigero et in Medicina Doct, Oxoniensi. Francof. 1621. 200 Foliosf. Den Anfang macht: Tomi secundi tractatus secundus, sectio prima; de theosophico cabalistico et physiologico vtriusque mundi discursu ... cui in fine appendix quaedam analytica, comparationis in cauda harmoniae mundanae Ioannis Kepleri ... inseritur. Das zeigt wo vorhin erwähnter Anhang hingehört.

Auch in diesem Buche von Fl. sind viel Bilder die man ansehen kann, wenn man im Texte etwa nicht viel lesen möchte. So, gleich unter nur erwähnter Aufschrift, ein Auge in einer Sonne, unter ihm der Nahme Gottes mit den vier hebräischen Buchstaben, über die Sonne herum ein Bogen einer weissen Wolke der unten an jedem Ende eine dicke schwarze zeigt, Al-

les

les voll ausfahrender Strahlen und Blitze, auf der Erde kniet ein Mann aus dessen Munde geht: in alarum tuarum vmbra canam Ps. 63. 8. Mehrere Figuren mit concentrischen Kreisen, in deren Zwischenräumen allerley Nahmen, von Gott, Engeln, geschaffnen Dingen u. s. w. Die Titel, causarum vniuersalium speculum; speculi generalis descriptio (allerley Dinge in der grossen Welt) speculi praedicti ad naturam microcosmi relatio. Am Ende wird angezeigt daß noch zwey volumina folgen sollen.

Scheibel erwähnt bey 1621. Schriften von Fludd.

XXII. Discurs.

Discurs von der grossen Conjunction oder Zusammenkunft Saturni und Jovis, im feurigen Zeichen des Löwen, so da geschicht im Monat Julio des 1623 Jahres wie auch von den viel und mannichfaltigen Prognosticationibus über dieses Jahr, was eigentlich zu einer jeden Ursach gegeben, auch wessen man sich zu einer und der andern zu versehen habe, sammt beygefügten gewöhnlichen Prognostico, über das Gewitter, Fruchtbarkeit, Qualität der Luft, und was auf die menschliche Händel vom Gestirn natürlicher Weise folgt. Linz 1623. 4. Hansch.

Kepler sendet im 292 Briefe, Crügern, diese descriptionem popularem.

Wegen des: feurigen, s. man: de stella noua in ped. serp.

XXIV. Wider Claramontius.

Tychonis Brahei Dani Hyperaspistes, aduersus Scipionis Claramontii, Caesennatis Itali Doctoris et Equitis, Anti Tychonem, in aciem productus a Io-

anne Keplero Imp. Caes. Ferdinandi II. Mathematico. Quo libro doctrina praestantissima de parallaxibus, deque nouorum siderum in sublimi aethere discursionibus, repetitur, confirmatur, illustratur. Francof. 1625. 202 Octavs.

Claramontius, mit Geometrie, Trigonometrie, der Lehre von den Parallaxen, wohl bekannt, hatte gleichwohl gegen Tycho behaupten wollen, die Kometen befänden sich nicht über dem Monde. Kepler beantwortet diese Einwendungen, sehr lehrreich nach damahligem Zustande der Astronomie. Auf der 170 Seite wird berichtet man habe 1623, d. 17. Nov. eine Feuerkugel gesehen, im Elsaß und in Schwaben kurz nach Untergange der Sonne, in Oesterreich schon in der Dämmerung, Habrecht und Schickard haben darüber in Schriften gestritten. In beyden Ländern war die Höhe über dem Horizonte fast einerley, wie Kepler aus den Nachrichten der Zuschauer schließt. K. glaubt also, da die Erscheinung in diesen Ländern allen zugleich ins Gesicht gefallen, sey der Augenblick der Entzündung gewesen, und die Kugel müsse eine grosse Höhe über die Erdfläche gehabt haben, gegen welche der Abstand von 70 bis 100 Meilen unbeträchtlich gewesen, eine Parallaxe zu verursachen.

Galiläus hatte in seinem Saggiatore, einiges von Tycho und Kepler erwähnt. Das betrifft hie ein Anhang: Spicilegium ex trutinatore Galilaei.

XXIIII. Rudolphinische Tafeln.

Tabulae Rudolphinae quibus Astronomicae scientiae, temporum longitudine collapsae, restauratio continetur; a Phoenice illo astronomorum, Tychone, ex illustri et generosa Braheorum in regno Da-

niae

niae familia oriundo equite, primum animo concepta et destinata anno Christi MDLXIV. exinde obseruationibus siderum accuratissimis, post annum praecipue MDLXXII. quo sidus Cassiopeiae constellatione noua effulsit serio affectata, variisque operibus cum mechanicis tum librariis, impenso patrimonio amplissimo, accedentibus etiam subsidiis Friderici II. Daniae Regis regali magnificentia dignis, tracta per annos XXV. potissimum in insula freti Sundici Huenna et arce Vraniburgo, in hos vsus a fundamento extructa, tandem traducta in Germaniam inque aulam et nomen Rudolphi Imp. anno MDIIC.

Tabulas ipsas iam et nuncupatas et affectas, sed morte authoris sui anno MDCI desertas, Iussu et stipendiis fretus trium Imppp. Rudolphi, Matthiae, Ferdinandi, Annitentibus heredibus Braheanis; ex fundamentis obseruationum relictarum; ad exemplum fere partium iam exstructarum; continuis multorum annorum speculationibus et computationibus, primum Pragae Bohemorum continuauit, deinde Lincii superioris Austriae metropoli, subsidiis etiam Ill. Prouincialium adiutus, perfecit, absoluit, adque causarum et calculi perennis formulam traduxit Ioannes Keplerus, Tychoni primum a Rudolpho II. Imp. adiunctus calculi minister, indeque trium ordine Imppp. Mathematicus: Qui idem de speciali mandato Ferdinandi II. Imp. petentibus instantibusque haeredibus, opus hoc, ad vsum praesentium et posteritatis, typis, numericis propriis, ceteris, et praelo Ionae Saurii, Reip. Vlmanae Typographi, in publicum extulit, et typographicis operis Vlmae curator affuit.

Cum Priuilegiis Imp. et Regum Rerumque; publ. viuo Tychoni eiusque haeredibus, et speciali

Imperatorio, ipsi Keplero concesso ad annos XXX. Anno MDCXXVII. fol.

Der Titel enthält soviel Geschichte daß er verdiente ganz abgeschrieben zu werden.

Das Titelkupfer, bildet ebenfalls Geschichte der Sternkunst, zehn Säulen, stehen auf einem Postemente, das dieser Zahl gemäß auch zehnkantig seyn muß.

Die beyden hintersten sind grob behauene Baumstämme, zwo weiter vorwärts, auf einander gesetzte Steine, die vordern sechs haben Postemente, und Kapitäle, werden weiter vorwärts immer zierlicher.

An einem der hintersten Stämme, steht ein Mann in morgenländischer Tracht, hält die rechte Hand an den Stamm, den Daumen ein wenig von den übrigen Fingern abgesondert, visirt über Zeigefinger und Daumen. . . So massen die Chaldäer.

Der eine Stamm, und die auf einander gesetzten Steine, beziehn sich auf astronomische Arbeiten, wo die Arbeiter unbekannt sind.

Die Säulen sind symmetrisch gesetzt, von einem Paar ähnlichen, eine auf einer Seite, die andre auf der andern.

Auf den Postementen der beyden hintersten welche Postemente haben, stehn die Nahmen: Aratus, Meton, an jener hängt eine Armillarsphäre, an dieser eine Scheibe mit Sonne, Mond, und den 19 Zahlen um den Rand.

Wiederum ein Paar weiter vorwärts, an den Postementen die Nahmen: Hipparchus, Ptolemaeus, an jener hängt eine Himmelskugel, an dieser ein Astrolabium. Hipparch lehnt sich an seine an, hat in der rechten Hand ein Buch: Catal. Fixar. in der linken, wie ein Diplom, mit zwey daran hängenden Siegeln.

Test.

Test. Ptolemäus sitzt schreibend an einem Tische auf dem $\mu\epsilon\gamma\alpha\lambda\eta$ $\sigma\upsilon\nu\tau$. liegt, vor ihm eine Figur, neben ihm lehnt am Postemente eine Tafel mit der Figur eines eccentrischen Kreises.

Nun die beyden vordersten Säulen, eine ohngefähr mit toscanischen Capitälen, die andre mit korinthischen an ihren Postementern die Nahmen: Copernicus, Tycho Brahe. Copernicus sitzt an seiner, hat vor sich: Revol. lib. V. Auf dem Deckel des Postements hinter ihm Obs. Regiom. et Walth. An der Säule hängen ptolemäische Regeln und radius astronomicus. Tycho, liegt mit dem linken Arme auf seiner Säule Postemente, weist mit der rechten Hand in die Höhe; quid si sic. An der Säule hängen, Quadrant, und Octant.

Die Säulen tragen ein Dach in Form einer Kupel, von der Decke hängt eine Tafel herab, Tabulae Rudolphinae, an der Decke ist die copernicanische Weltordnung, Tycho weist vermuthlich, daß man auch die Sonne mit den Planeten um die Erde führen könnte. Zu oberst auf der Kupel sitzt, wie auf einem Wagen über Wolken, ein Frauenzimmer mit einer Krone an deren Zacken Sterne sind, hält in der rechten Hand einen Lorberkranz über ihm schwebt ein Adler mit Krone und Reichsapfel auf dem Kopfe, senkt den Skepter in der linken Klaue niederwärts, läßt aus dem Schnabel Rundungen fallen, . . . doch wohl Goldstücken.

Um den Rand der Kupel sechs Frauenzimmer mit allerley Symbolen die sich auf Astronomie beziehn. Eins hält auf einer Tafel die keplerische Figur, halbe Ellipse mit der Sonne im Brennpuncte, und halben eccentrischen Kreise. Das steht unter dem

Goldstückenregen .... voto magis quam euentu fiel mir ein als ich diese Allegorie sah.

An des Postements Seitenflächen zeigt sich an der ganz vordersten, Grundriß von Insula Huenna Daniae, an der Fläche welche genannter zur rechten ist, ein Mann an einem Tische sitzend, an der Wand Myster. Cosmogr. Astr. pars opt. Comm. Martis, Epit. Astr. Cop. Ferner Buchdruckerey. . . . Georg Celer sculpsit. Norimbergae 1627.

Von Tycho Brahes Kindern, Kaiser Ferdinand II. zugeeignet, (die Wittwe war um 1604 gestorben, G. d. M. II. B. 405 S.) Kaiser Rudolph hatte Tengnageln (G. d. M. II. B. 396 S.) als Director zu Besorgung der Tafeln verordnet, und Keplern in seine Dienste genommen. Tengnagel, bald darauf Kaiserlicher Rath, ward durch Staatsgeschäffte und Gesandschaften abgehalten, Keplern hinderten öffentliche Unruhen, und Kriege. Rudolph wollte die Tafeln nach seinem Nahmen genannt wissen.

Auch an denselben Kaiser; Kepler. Er habe sich mit diesen Tafeln 26 Jahr beschäfftigt. Vor 29 Jahren zu Gräz, an Ferdinands damahligen Erzherzogs Hofe, dem Erzherzoge etwas astronomisches überliefert, und sich . . . vermuthlich auf Anerbieten einer Gnade . . . nur ausgebeten, Se. Durchl. möchten ihm in seinem Bestreben nach zuverlässigen astronomischen Beobachtungen beystehn. Tycho hatte damahls noch nicht an K. geschrieben, war noch nicht in Böhmen. So legt er dem Kaiser, Erfolg von Wünschen vor, die er vor dem Erzherzoge gethan hatte.

Ich wußte nicht, sagt er, in was für Absicht, der Herr unsers Schicksaals, 1601 uns den Tycho entriß, Unverdient sah ich scheel auf die Vorgesetzten

der

der Kaiserlichen Kammer 1602; 1603 wegen zurückbleibender Pensionen, nicht sie hinderten den Fortgang unsers Werks, sondern unsers Werkes Schicksaal hinderte sie. So erzählt K. mehr Umstände über die er damahls geklagt, und erkennt nun seine Klagen für unrecht. Quid enim in remoris istis omnibus erat culpae, quod non vniuersum in se recipiat, tua Ferdinande Caesar imminens successio, in quam scilicet differebat studiorum illorum successum occultus Astronomicae artis genius. In dem Jahre, da Ferdinand die böhmische Krone erhielt (1617) hat K. die ersten Ephemeriden welche aus diesen Tafeln berechnet worden, nach Prag wohin er berufen war gebracht, gewiesen, und als sie gebilligt wurden, in Druck gegeben, Schriften dazu hat er für sein Geld, und durch seine Anordnung (dictatu meo) verschafft, mit eben denselben sind gegenwärtige Tafeln gedruckt worden.

Unvollkommenheiten in Kenntniß der himmlischen Bewegungen sind unvermeidlich, zumahl vor Erfahrungen die erst künftige Zeiten geben können, die werde der Kaiser verzeihen. . . Sae Cae Mtis Vae, ad excolenda Mathemata conductus seruulus, Ioannes Keplerus.

Nun: In astro-poecilo-pyrgium Keplerianum, Astronomiae ortum progressumque ad nostram vsque aetatem, nouumque adeo, iamdiu desideratum ac incomparabile Tabularum opus depictum exhibens Ioh. Baptistae Hebenstreit; August. Idyllion. Erklärung des Titelkupfers, z. E.

Stipitibus quoque fertur honos, quos docta dolabra
Nondum in concinnam formauit rite figuram

. . . .

. . . .

. . . . Sed quis
Obſcurus pater ille, extendens brachia longe?
Pollicis an ſpacio extenſi ſimul indicis, aſtra
Audet metiri?

Verzeichniß des Innhalts. Vorrede. Illa coeleſtis machinae capax diſciplina concepta primum ex imaginatione horribilium ſolis et lunae defectuum, ſiderumque crinitorum . . . am Rande ſteht Aſtronomiae mater aſtrologia.

(Landwirthſchaft u. a. menſchliche Bedürfniſſe, haben doch wohl gelehrt auf den Himmel Acht zu geben, wenn man auch die erſten Erdbewohner, für die Pracht die er dem Auge darſtellt, fühllos annehmen könnte.)

Von aſtronomiſchen Tafeln der Morgenländer wiſſen wir nichts mehr. Der Tafeln adoleſcentia fällt in Hipparchs Zeiten, iuuentus in des Ptolemäus ſeine. Immer ward Aſtronomie mit Aſtrologie verbunden, verfiel endlich in Europa ganz, ſeruitum abit in Africam, wo ſich niemand von den Wahrſagern um Verbeſſerung der Wiſſenſchaft bekümmerte, kam in Begleitung der Aſtrologie nach Europa zurück, gliſcente Friderici II. Sueui, et Alphonſi Hiſpani, Romanorum Impp. cum Saracenis in Palaeſtina, Sicilia, Italia, Hiſpania, commercio. Fehler der alphonſiſchen Tafeln, bemerkten Deutſche, Schindel, Purbach, Regiomontan, an Verbeſſerung und Hervorziehung der alten Aſtronomen arbeiteten ſie, und ihre Schüler. . . Des Copernicus Werk hat bey Erläuterung der Demonſtrationen, Tafeln, aber niemand brauchte ſie zur Rechnung. Reinhold gab die prutenischen, bey denen er doch lehrte: die Begebenheiten in der untern Natur, werden durch Bewegung und Stellung der Geſtirne, gewirkt, oder angedeutet, und laſ-

lassen sich daraus vorhersagen. Weil nun nach Keplers Gedanken, Astronomie aus Astrologie entstanden ist, und so wiederum Astrologie geliefert hat, sagt er: ex ea quae mater hactenus erat, alio mentis intuitu, rectius auiam, ex filia matrem feceris, inde nata sit auiae vultum referens neptis iterum Astrologia, vt, (quod olim in hac materia scripsi) Astronomiam, matrem sapientissimam, sed pauperculam, stulta filia Astrologia, quaestu non ab omnibus aeque probato, alat et sustentet.

Fehler der prutenischen Tafeln bemerkten Landgraf Wilhelm, und Tycho. Der letztere, unternahm Verbesserung. Astrologorum vero vanitatem, inertiam, ignauiam, et sordes, plurimum, et deridere et detestari est solitus; sic tamen vt siderum effectus in sublunaribus, partem philosophiae praestantissimam, nequaquam negaret, gnarus, effectus illos siderum generales, ab euentibus ipsis in rebus humanis indiuiduis accuratissimo iudicio distinguere. Quod, cum non caperet vulgus hominum, ad miraculosas praedictiones credulum, ad rumores falsos disseminandos promtum, vtraque re vanissimum, nonnunquam virum innocentissimum, inepto eius famae studio, sermonibus obliquis et inuidiae magnatum obiecit.

Wegen dessen, was bey den Tafeln dem Tycho gehört, verweist K. auf Longomontani Astron. Dan. wegen seiner Hypothesen auf epitomen Astr. Copernic.

Nun Praecepta. Der I. Theil 17 Capitel, logistische, logarithmische, sphärische Rechnungen. Im 16; Reductionen von einem Meridiane auf den andern, dabey erwähnt Kepler eine neu entworfne Charte der Erde, per meridianos horarum, der erste Meridian durch Uranienburg; Die Charte werde erscheinen in dem an dem Werke gedruckt wird. XVII. Cap.

Verwandlungen der Zeitrechnungen unterschiedner Völker.

Zweyter Theil XVIII .. XXVIII. Cap. vornähmlich von Rechnungen bey Planeten und Monde. Dritter Theil XXIX .. XXXIII. Sonnen- und Mondfinsternisse, Conjunctionen und Oppositionen der Planeten. Vierter, XXXIV. von Veränderung der Schiefe der Ekliptik, Verbesserung der Oerter der Fixsterne, auch vom Ptolemäus unrichtig angegebenen Stellen der Planeten. Die praecepta sind gezählt, 196. Nehmen mit 8 Seiten Vorrede, 120 Seiten ein.

Dann, 5 Seiten: Sportula genethliacis missa, de tabular. rudolphinar. vsu in computationibus astrologicis. Cum modo dirigendi nouo et naturali. Weil doch die Meisten diese Tafeln der Astrologie wegen verlangten, ne mater vetula, se destitutam et despectam, a filia ingrata et superba queratur.

Ein paar Seiten Noten und Verbesserungen. Am Ende: Typis Saganensibus Anno 1629.

Die Tafeln, von neuem gezählte Seiten 119. Erster Theil: Logarithmische, sphärische, chronologische, zweyter: Sonne, Mond, Planeten. Dritter: Sonnen- und Mondfinsternisse, Conjunctionen und Configurationen der Planeten, Vierter: Verzeichniß von 1000 Fixsternen aus Tychos Beobachtungen für 1600. Nach den Sternbildern, Längen und Breiten. Eine zweyte Classe aus Hipparchs Verzeichnisse, wie Ptolemäus es berichtiget hat, Tycho hat sie weggelassen, ihre Stellen sind auf 1600 gebracht, nach Maaßgebung dessen was Tycho bey einem hellern benachbarten gethan hatte. So nennt K. sie semitychonicas. Eine dritte Classe, die südlichen von Bartschen mitgetheilt. (Hülfsmittel Astronomie zu lernen 9. §.) Tafel

fel der Refractionen, nach Tychos Meynung, dreyerley, für Sonne, Mond, und Sterne.

Responsio ad epistolam Iac. Bartschii praefixam ephemeridi 1629; de computatione et editione ephemeridum. Sagan. 1629. 4. W. Man s. unten Ephemeriden bey 1630.

De miris rarisque a. 1631. phaenomenis, veneris et mercurii in solem incursu, admonitio ad astronomos rerumque coelestium studiosos, excerpta ex ephemeride anni 1631, et certo authoris consilio huic praemissa, et edita a M. Iacobo Bartschio Laubano Mathem. et Med. C. Lipsiae 1629; 4. Hansch. Man s. unten bey den Ephemeriden für 1631.

Den Titel von Bartschens Ephemeridibus giebt Weidler Bibliogr. Iac. Bartschii Vraniburgum Strasburgicum, s. motuum coelestium ephemeris noua Tychonico Kepleriana ex tabulis Rudolphinis ad illustrandam Academiam Argentinensem cum praefatione de motuum dispositione noua et vtendi methodo; 454 Quarts. Leipz. 1629.

XXV. Ueber des Terrentii Schreiben.

R. P. Ioannis Terrentii e S. I. epistolium ex regno Sinarum ad mathematicos Europaeos missum, cum commentatiuncula Ioannis Kepleri Mathematici. Eiusd. ex eph. ann. 1630 de insigni defectu solis, apotelesmata calculi Rudolphini. e. pr. caes. ad ann. XV. Sagani Silesiae 1630. Qu. $3\frac{1}{2}$ Bogen.

Des Terrentius Brief an die Mathematiker der Jesuitergesellschaft zu Ingolstadt Changtscheu 1623 geschrieben, nimmt die erste Seite ein. Die Sineser wollten ihren Calender verbessern, das vornehmste sey, Vorhersagung der Finsternisse, und Rückgang der

Nach-

Nachtgleichen. Deßwegen werden europäische Entdeckungen verlangt, auch Nachrichten von chinesischer Mathematik und Astronomie gegeben.

Kepler macht Anmerkungen über einzelne Stellen lehrt allerley Calenderrechnungen u. s. w.

Terr. meldet die Sineser fingen ihre Geschichte von einem berühmten Könige Yao an, von dem sie etwa 4000 Jahr zählten. Dabey erinnert K. Eben so viel zählen wir von der Sündfluth. Wie wenn das Ion oder Javan wäre, nach der persischen Aussprache bey dem Aristophanes: Jaon, Japhets Sohn, dessen Nachkommen durch das rothe Meer und den persischen Meerbusen nach Indien und Sina gekommen wären, wie sie über das ionische Meer nach Europa kamen.

Zu der Zeit des Yao, sagt Terr. obseruarunt solstitium prope cuspidem sagittarii, non memini gradus, ita vt iam huc vsque processerit vltra 52 gradus, congruit multum cum Tychonicis. K. bemerkt daß nach den rudolphinischen Tafeln 56 Gr. 40 M. 1 S. zu 4000 Jahren gehören. Der Stern in der Spitze des Pfeils des Schützen sey 1600 in 25 Gr. 30 M. des Schützen gewesen. Befand sich da Sonne vor 4000 J. in der Wintersonnenwende, so befände sie sich in dieser Sonnenwende jetzo bey den Sternen in 30 Gr. der Wage, am Saume der Jungfer. Also kann cuspis nicht die Spitze des Pfeils bedeuten. Vermuthlich, da T. sagt er erinnere sich des Grades nicht, das heißt vermuthlich, er habe den Grad nicht aufgezeichnet gefunden, bedeutet es den 30. Grad. Nun ist die Frage wie sie das beobachtet haben? Einen Stern bey der Sonne kann man nicht sehen. Also ist das vielleicht nicht Beobachtung, sondern Rechnung rückwärts.

So

So äußert Kepler schon einen Gedanken über die gerühmten alten Beobachtungen der Sineser, den man neuerlich auch gehabt hat.

Selbst das Sternbild des Schützen, erinnert Kepler, scheint viel neuer.

Bald nach des Yao Zeiten sagt T. wird eine grosse Finsterniß erwähnt, die im 2. Gr. des Scorpions soll vorgefallen seyn. Sie geben das Jahr an, ich weiß nicht ob auch Stunde und Grösse. Wiederum bemerkt K. Bild des Skorpions, und Beobachtung einer Finsterniß, seyen neuer, also möge das auch eine rückwärts berechnete seyn. Eben das schließt K. aus T. Nachricht: Fractiones in quantitate anni circa tempora Yao diligenter adhibuerunt. Brüche beym Jahre zu lernen, erfodert Jahrhunderte. T. hat geometrische Aufgaben an der Zahl 15 gesehn, älter als 3000 Jahr. Euklid sagt K. hat vor 1900 Jahren, vor Alters bekannte geometrische Lehren gesammelt. Die Sineser theilen den Thierkreis in 28 Constellationen das sind nach K. der Araber mansiones lunae, die Zahl beruht auf der Zahl der Tage des Mondumlaufs. Die Sineser nennen den Skorpion, Drachen, den kleinen Hundsstern Wolf, den Steinbock, Ochs. Da verweist K. auf den Araber Azophi, wenn der noch vorhanden ist, denn das Exemplar das Apian versprach ist zu Jugolstadt, im Angermarischen Hause verbrannt. Vielleicht ist die ganze sinesische Astronomie von den neuern Arabern. Stellam posteriorem vrsae minoris vocant regem, quia olim erat prope polum immobilis quam reliquae omnes venerabantur. Der Stern ist dem Pole nie näher gewesen als jetzo, diese Tradition der Sineser zeigt, daß sie von ihm nur neue Kenntniß haben. K. wünscht die Polhöhe von Changtscheu, Bericht von der Form des sinesischen

Jah=

Jahres u. s. w. Die Anmerkungen sind zu Regenspurg im December 1627 geschrieben weil die Ephemeris auf 1630 noch nicht erscheinen konnte giebt er die Umstände der Sonnenfinsterniß 10 gregorian. Jun. desselben Jahres.

Die Schrift dedicirt: Illmo Pr. ac. Dom. D. Alberto, Duci Megapolitano, Fridlandiae et Sagani, Principi Vandalorum, Comiti Sverini, Domino terrarum Rostochii et Stargardiae etc. Imp. Caes. Ferdinandi III. Exercituum Ductori supremo, Oceanique et Baltis Praefecto Generali. Domino meo clementissimo, Patrono munificentissimo.

K. macht dem Herzoge das Compliment: Ex opportuno petit a Mathematicis Europaeis, extremus Asiae limes, Regnum Sinarum, petunt mathematici a me, hoc est modo ex vrbe tua Sagano, consilium formandis Orientis temporibus, responsum ad literas Sinenses, plura eius exemplaria diuersis classibus mittenda.... Centum exemplarium, quae centenis vehantur nauibus, vel ex vno quod primum peruenerit, legat Terrentius, (audiantque Sinae) quem ipse ex Europa discedens, e regni Bohemiae procerum, Waldsteniorum nobilissima familia vnum, Caesari militantem, audiuit, illum, minus quam 10 annorum spacio, Ferdinando II. Imp. Augusto, tot victoriarum administrum, virtute fideque factum, tot a iustissimo laborum remuneratore praemiis mactum, fructum eorum gloriosissimum hunc existimare, si Patronus audiat nostrarum artium, illum commeationis huius nostrae literariae terminum vtrumque, vno quodammodo complexum imperio, literas Sagani, vrbe Ducatus sui, typis expressas, a litoribus praefecturae suae dimissas, Aeolis suis, Neptunum nouum perferendas successu felici commendasse. Ita

voueo

voueo rebusque votis idoneis conficiendis, Illmae Ci Tae commodissimum et felicissimum annum ineuntem apprecor. Das ist zugleich das Datum der Ausgabe der Schrift.

XXVIII. Ephemeriden die 1630 herausgekommen.

Ich beschreibe solche nach dem was ich besitze. Tomi primi Ephemeridum Ioannis Kepleri Pars secunda, ab anno 1621 ad 1628. Quae ex Tabb. Rudolphi, vel adhuc surgentibus, vel nondum editis, liberiori paulo calculo computatae, ad suum quidem quaeque annum, edi tamen antehac commode non potuerunt. Accessit nunc his annis, vtpote iam exactis, historia mutationum aurae perpetua, fida et diligens, eiusque cum motibus et configurationibus stellarum comparatio, subsidium instaurandae verae meteorologiae, et profligandis ex ea nugis, summe necessarium. Cum pr. caes. ad annos XV. Sagani Silesiorum. In Typographeio Ducali. Sumptibus Authoris. Anno M. DC. XXX. Quart.

Den Ständen ob der Ens zugeeignet. Er habe diese Ephemeriden, unter der grössern Arbeit der rudolphinischen Tafeln vollführt, unter weiten und langen Reisen, und in unglücklichen Zeiten. Die Stände, haben ihm dazu freygebig, Hülfsmittel, Aufenthalt, Schuß, gewähret, daß vielleicht kein anderer Einwohner, von den öffentlichen Schicksaalen weniger gelitten als er. Auch die Witterungsbeobachtungen sind vornähmlich österreichische.

Die herzogliche Druckerey sey zu Anfange dieses Jahres (1630) angelegt. Gegenwärtige Ephemeriden sollen eine Lücke ausfüllen, und den Weg bähnen, daß

daß Ephemeriden vom Jahre 1617 da sie zu Linz waren angefangen worden, bis 1636, also auf zwanzig Jahr, erscheinen.

Eine Vorrede von 1621 giebt Rechenschaft von den Grundlehren die er dabey befolgt hat, in so fern solche von vorigen unterschieden sind.

Folgendes sind die Witterungsbeobachtungen im Januar 1621. Ich drucke, dem Setzer Mühe zu ersparen, die astronomischen Zeichen mit Worten aus:

Calendis erat vapor tenuis, cuius signum tepor, clarius, ventus d. 2. A. 4. ad 7. Quincunces et decilem nebula et pluuia arguebant, magis tamen stantem mercurium in sextili cum venere die 7. 8. D. 12. quincuncem alium humor pruinosus. Sed die 14. et 17. optime sapiebant, quadratus martis mercurii, coniunctio solis mercurii. Dies 20 ventum ex trigono saturni martis. Illius vero quadrati solis martis d. 21. 22. magna etiam penes nos euidentia, maior tamen ex frigore consequenti. Nam a d. 14 in 22. procul dubio plurimum ninxit in oriente, inde venti postea frigidissimi, quos tamen adhuc interturbat euaporatio penes nos, propter stimulos diei 16. 19. 22. Ita hi euri non sunt ex peculiari stimulo, sed ex sublunari materiali caussa, niue iacta; sunt respectu siderum αυτοματοι. Die 23 occidens sol signa frigoris futuri dedit, sparsos radios per albas nubes. Dies 25. 28. arguit mercurium stare in vicinia martis, at die 30. credendum est frigori intersusum fuisse humidum vaporem ex oppositione saturni, veneris. Ergo laesae vitium radices ipsae. Die 29. mane h. 3. terrae motus Ratisbonae subobscure animaduersus. Confer Aristotelem; similis enim erat aeris constitutio cum oppida Pelopponesi terrae motu

motu subuersa. Sc. cum terrae motus erit, terra continet expirationes. Euri vero fluunt sine hisce, ex liquatione niuium orientis.

Dieß als eine Probe von Keplers Witterungsbeobachtungen, die sich lediglich auf Aspecten bezogen. Wolf Ausgr. der Chronolog. 131 wünschte die Witterung vergangner Jahre möchte in die Calender gesetzt werden, freylich mit Barometer und Thermometer, daran zu Keplers Zeiten nicht gedacht war.

Tomi I. Ephemeridum Ioannis Kepleri, Pars tertia, complexa annos a 1629 in 1636. In quibus et Tab. Rudolphi iam perfectis, et socia opera clariss. Viri Dn. Iacobi Bartschii Med. Doct. est vsus c. pr. c. ad a. 15. Impressa Sagani Silesiorum in Typographeio Ducali, sumtibus authoris Anno 1630.

Dem damahligen Herzoge von Sagan Albrecht dedicirt. K. habe bey seiner Ankunft in Sagan einen Gehülfen zu den Ephemeriden aus Lauban bekommen, geniesse in Sagan Ruhe und gesunde Luft . . . agnoscunt ciues Tui diuinam prouidentiam . . . etiam Tua Dux Celsissime imperia, quae Tibi Tuorum amor subditorum expressit, Tuam etiam authoritatem, in coercenda vagantis militiae licentia. . . Der Schwierigkeit des Drucks wenn die Ephemeriden ohne Beyseyn ihres Verfertigers sollten gedruckt werden, hat der Herzog auch abgeholfen, die Beförderung von Keplers Arbeiten mit dem Nutzen seiner Unterthanen vereinigt, und Sagan mit einer Druckerey bereichert.

Faxit Deus Opt. Max. vt vel tandem defunctus militia Caesarea, tam curarum plena quam late fusa, et pace rerum optima reconciliata, Tibi viuere, Tuoque genio in tractandis Mathematicis studiis vtendoque hoc etiam opere indulgere possis. . . Sagani

ad idus Iulias, anno MDCXXX. Der Wunsch traf nicht ein.

In der Vorrede erwähnt Kepler, Bartsch habe mit Berechnung der Planeten auf 1629 den Anfang gemacht, diese Ephemeris sey durch Besorgung ihres Verfertigers zu Leipzig herausgekommen, forma haud paulo sequiori quam hic recusa est. Er wolle von den Aenderungen gegenwärtiger Ausgabe Rechenschaft ablegen, und folge deßwegen Schritt für Schritt Bartschens an ihn gerichtetem Briefe.

Das ist also die responsio ad ep. Iac. Bartsch die ich bey 1629 nach Weidlern angeführt habe.

Vor den Ephemeriden auf 1631, steht, nach den Finsternissen: De aliis solis interseptionibus quae hoc anno 1631 contingent. Kepler hatte eine lange Erinnerung an die Liebhaber der Sternkunde geschrieben, de incursu veneris et mercurii in discum solis mensibus nouembri et decembri, sie sollte den Eingang zu diesen Ephemeriden ausmachen. Bartsch, fand Hindernisse, die Ephemeriden zur versprochnen Zeit bekannt zu machen, und ließ deßwegen diese Erinnerung für die Michaelismesse zu Leipzig besonders drucken. Ich habe sie oben bey 1629. erwähnt.

Am Ende des Jahres 1636 steht: Inchoatus hic tomus Lincii metropoli archiducatus Austriae Supr-Anisanae, absolutus denique Sagani Silesiae Typis numericis Authoris. Anno M. DC. XXX.

XXXI. Traum.

Ioannis Keppleri, Mathematici olim Imperatorii, Somnium, seu opus posthumum de astronomia lunari, diuulgatum a M. Lud. Kepplero Fil. Medicinae Candidato. Impressum partim Sagani Silesior. abso-

absolutum Francof. sumtibus haeredum Auctoris Ann. 1634; 96 Quartſ. Plutarchi Philosophi Chaeronensis, Libellus de facie quae in orbe lunae apparet .. 97. .. 182 S.

Der Sohn Ludwig, eignet das Werk Landgraf Philipp von Hessen zu. Von seinem Vater meldet er: conscriptum hoc somnium cum sub prelo versaretur, somno (proh dolor!) captus pater grauiori, imo lethali, spiritu supra lunarem regionem ad aethera (vti sperâmus) euolauit, nos liberos, Martis iniuriis et mundi huius miseriis expositos, omnique fere temporali ope destitutos reliquit. Die fernere Besorgung des Drucks übernahm Joh. Bartsch, Dr. der Arzneyk. und designirter Prof. der Math. zu Strasburg Keplers Schwiegersohn, starb aber auch vor der Vollendung. Ludwig war mit einem österreichischen Barone auf Reisen gewesen, und hatte in zwey Jahren keine Nachricht von den Seinigen gehabt. Nach seiner Rückkunft schrieb er an sie in die Lausitz von Frankfurt aus. Da kam seine verwittwete Stiefmutter mit vier Unmündigen, ohne Geld, in schlechtem Zustande, an einen Ort wo Theurung war, brachte die unvollständigen Exemplare des Traums mit, suchte Hülfe bey ihm, der selbst Andrer Hülfe nöthig hatte, foderte auch die Ergänzung des Traumes, Ludwig übernahm solche gern ... petitionem hanc recusare non potui, imo affectaui, der Bedenklichkeit ohngeachtet, daß der Traum Vater und Schwager tödtlich gewesen war.

Der Eingang zum Traume ist: Bey den Zwistigkeiten 1608, zwischen Kaiser Rudolph, und seinem Bruder Erzh. Matthias, wo häufig Beyspiele aus der böhmischen Geschichte erwähnt wurden, las Kepler aus Neugier diese Geschichte und fand darinn die

berühmte Zauberinn Libussa. Einmahl, nachdem er Sterne und Mond betrachtet hatte, schlief er ein, und da träumte ihn er läse in einem Buche von der Messe, folgendes.

Mein Nahme ist Duracotus, mein Vaterland Island, meine Mutter war Fiolxhilde, sie ist unlängst gestorben so darf ich nun schreiben, bey ihrem Leben wehrte sie mir dieses denn es seyen viele welche die Künste hassen, und verläumden was sie nicht verstehn. . . Die Mutter sammelte besonders um Johannis wenn die Sonne da nicht untergeht Kräuter, verkauft sie in Säcken worauf allerley Charactere genäht sind an Schiffer. Der Junge schneidet einmahl ein solches Säckchen auf, die Mutter, um den Preis desselben nicht zu verliehren, verkauft ihn statt des Säckchens dem Schiffer. Durch den kommt er auf die Insel Huen, wird vom Brahe aufgenommen, lernt von den Studenten dänisch und etwas von Astronomie. Nach einigen Jahren kömmt er wieder zu seiner Mutter, die sich über seine erlangte Wissenschaft sehr freut, und ihm nun auch die ihrigen mittheilt. Sie hätten Geister, welche Licht und Menschengeräusch andrer Länder fliehen und sich deßwegen bey ihnen aufhalten. Einer sey ihr besonders bekannt durch den sie im Augenblicke wohin sie wolle geführt werde, oder, wenn ihr die Reise zu weit sey, aus seiner Erzählung so viel lerne, als sey sie selbst da gewesen. Der habe ihr das meiste so berichtet, wie Duracot beym Tycho gelernt. Sie citirt also diesen Geist, und nun belehret sie der Daemon ex Leuania. Dieser Nahme bezeichnet den Mond. . . Das hebräische Wort sey Lbana, oder Leuana, bey verborgnen Künsten brauche man gern hebräische Wörter. . . . Die Erde heißt Volua (von voluere). Einigen Bewohnern Levaniens zeigt sich

die

die Erde beständig, andern nie, subuoluani und priuoluani. Den Levaniern geht die Sonne in einem Jahre zwölfmahl auf, oder genauer in 8 Jahren neunundneunzigmahl, gewöhnlicher ist ihnen ein Umlauf von 19 Jahren, innerhalb welches ihnen die Sonne 235 mahl aufgeht, die Sphäre der Fixsterne sich 254 mahl umwälzt. . . Levanien hat sehr hohe Berge, tiefe und lange Thäler, ist voll Höhlen, besonders in der Gegend der Privolvaner, die sich dahin vor Hitze und Kälte retten. . . Stürmischer Wind und rauschender Regen, weckten Keplern auf, und entzogen ihm das Ende des Buchs.

Man sieht hie eine witzige Einkleidung der astronomischen Kenntnisse von dem gegenseitigen Verhalten des Mondes und der Erde. Sie nimmt 28 Seiten ein. Erläuterungen waren nöthig. So folgen 29... 79 S. Io. Kepleri in Somnium astronomicum notae, successiue scriptae inter annos 1620. . . 1630 nach Zahlen die im Traume stehn. Es scheint K. hat den Traum einige Zeit zuvor gedichtet, denn in den Noten kann er selbst nicht mehr von allen seinen Erdichtungen Rechenschaft geben. Fiolxhild citirt ihren Geist mit 21 Charactern. Kepler sann nach warum er diese Zahl gewählt hatte, und besann sich auf nichts weiter, als daß so viel Buchstaben in: astronomia copernicana, sind, auch so viel formae coniunctionum inter binos planetas, quorum sunt numero septem, noch fällt ihm ein daß zweene Würfel, 21 Würfe geben. Des Geistes Sprache war screatus blaesae et obtusae vocis. Dabey erinnert K. er halte nicht für unmöglich, mit Werkzeugen Vocalen und Consonanten zur Nachahmung der menschlichen Stimme auszudrucken, doch werde das allemahl mehr strepitui et screatui ähnlich seyn, als lebendiger Stimme. In

dieser Mechanik liege vielleicht die Darstellung, als wenn Geister redeten. Selbst habe er hierinn keine Erfahrung. Wir bewohnen, sagt der Geist die Finsternisse der Erde, so lang sie sind, wenn solche Levanien berühren sind wir sogleich bey der Hand, wie, aus einem Schiffe ans Land zu steigen, und begeben uns in Höhlen und dunkle Oerter, daß uns die Sonne nicht antrifft, und dem fortgehenden Schatten zu folgen nöthigt.

Die Reise durch den Erdschatten, bezieht sich auf die Beobachtung der Mondfinsternisse, der Sonnenschein auf Geschäffte des gemeinen Lebens, die dunkeln Zufluchtsörter auf gelehrte Absonderung, der Aufenthalt daselbst auf Untersuchungen nach beobachteter Finsterniß. Ich hatte sagt K. zu Prag eine Wohnung, wo kein Ort bequemer war den Durchmesser der Sonne zu beobachten, als der Bierkeller, aus demselben richtete ich durch ein Loch in der Höhe das Fernrohr nach der Mittagssonne um den längsten Tag.

Diese Note hat die Zahl 82; endigt sich: hanc partem allegoriae diducit numerus 83 sequ. Im Texte steht 83 bey: zu folgen nöthigt, aber eine Note mit 83 ist nicht vorhanden, die nächste hat 84.

Nach den Noten, 80 . . . 96. Appendix geographica, seu mavis, selenographica ad admodum Reuerendum P. Paulum Guldin S. I. Presbyterum etc. Der P. Zuccus hatte Keplern ein Fernrohr geschenkt. Kepler wendet es zu Betrachtung des Monds an, und schreibt hie G. Schlüsse die er aus solcher Betrachtung zieht, z. E. weil die Flecken meist rund sind, hält er sie für Sümpfe, beschreibt vieles wie die Mondbewohner sich da verhalten. Noten erklären und bestätigen seine Meynungen.

Plutar-

Plutarchi . . de facie . . . e graeco lacunis plurimis deformato, latine redditas, annotatis ad marginem lectionibus, interpretis iudicio emendatioribus, et plerisque in lacunis suppletus, coniecturis ex materia et circumstantiis personarum loquentium ductis passim etiam Notis illustratus . . . . a Io. K. Mathematico.

Keplers Bemühungen könnten also auch für einen Herausgeber des Griechischen, kritischen Gebrauch haben. Die Anmerkungen enthalten aber auch viel mathematisches und physisches, als: Ueber Reflexion in krummen Spiegeln, über eine Sonnenfinsterniß die Plutarch erwähnt, sie ging gleich nach Mittage an, Sterne zeigten sich am Himmel, und die Temperatur der Luft war, wie bey der Dämmerung. Kepler berechnet sie 113 unsrer Zeitrechnung, 1. Jun.

Vom Regenbogen sagt Kepler 153 S. iridis colores existunt, vbi radii solis in guttam pellucidam rotundam allapsi refringuntur ab angulo omnium maximo qui potest esse in aqua. . . . Beym zweyten Regenbogen zeige die umgekehrte Lage der Farben, daß noch eine Repercussion mehr vorgehe. Gegen das Ende des Gesprächs, kömmt vieles vor das zu geographischen Anmerkungen Anlaß giebt.

Alles angeführte zeigt Keplers Nahmen. Bartsch, und Ludwig Kepler, haben also nur den Abdruck des Manuscripts besorgt.

XXII. Briefe an und von Keplern.

Epistolae ad Ioannem Kepplerum Mathematicum Caesareum scriptae, insertis ad easdem responsionibus Keplerianis, quotquot hactenus reperiri potuerunt: Opus quo recondita Keplerianae doctrinae

capita dilucide explicantur, et hiſtoria literaria in vniverſum mirifice illuſtratur. Nunc primum, cum praefatione de meritis Germanorum in Matheſin, introductione in hiſtoriam literariam ſaeculorum XVI et XVII. et Io. Keppleri Vita, Iuſſu et ſumtibus Caroli VI. Romanorum Imperat. S. A. P. F. V. P. P. ex manuſcriptis editum. Cum eiuſdem S. C. M. priuilegio ſpeciali Anno Aerae Dionyſianae CIↃIↃCCXIIX. groß fol. Dedication und Vorrede 6 Blätter. Keplers Leben 36 Seiten. Introd. in hiſt. lit. 5 Blätter. Briefe 704 Seiten. Regiſter derer die Keplern geſchrieben haben, und denen er geantwortet hat, 2 Blätter. 8 Kupfertafeln.

Kaiser Carl VI. zugeeignet, von Michael Gottlieb Hanſch, Leipzig im December 1717. Ueber der Dedication der Reichsadler mit dem kaiſerlichen Wapen auf der Bruſt. Der Anfangsbuchſtabe A ein Kupferſtich, eine künſtliche Erdkugel, auf der ſich Hiſpania, Germania, Italia, zeigt. So Pracht im Drucke der Dedication, auch das ganze Werk prächtig gedruckt. Daß der Kaiſer zu dieſer Ausgabe die Koſten gegeben habe lehrt der Titel. H. ſagt in der Dedication, von den übrigen noch ungedruckten Werken Keplers, deren prodromus dieſes ſey: Quodſi ſereno vultu me porro reſpexerit Diua Nummonia, vt alendis ad computationes, deſcriptiones, correctiones et delineationes idoneis adiutoribus ſufficiam, intra paucorum annorum ſpatium, D. O. M. vitam viresſque largiente, publicisque typis Auguſtiſſimo Caeſareae Maieſtatis veſtrae nomini (quod hoc ipſo in immenſum illud tempus et in poſſeſſionem omnis aeui tranſibit) deuotiſſime inſcripta exhibebo.

Die Göttinn hat Hanſchen ihren gnädigen Anblick nicht ferner gegönnt. Wolf, der ſtets auf Univer-

versitäten gelebt hat, nie an Höfen, am wenigsten in der Kaiserstadt, mag doch die grosse Welt, und genannte Göttinn besser gekannt haben. Im mathematischen Lexicon (Leipz. 1716) im Artikel Hipparchi diagramma, beschreibt er diese Figur, Hipparch wies dadurch Weite der Sonne von der Erde, und Grösse der Sonne zu finden. Kepler hat von ihr ausführlich in einem Manuscripte gehandelt das er Hipparchus nennt, es befand sich unter denen die Hansch herausgeben wollte. Es wäre zu wünschen, sagt W. daß der Besitzer dieses Schatzes die Gedanken von einer so prächtigen Ausgabe der keplerischen Werke fahren liesse dergleichen er bisher heget, damit nicht die allzu große Summe Geldes, welche bey solchem Drucke und Papiere wie die Acta Eruditorum in Leipzig herauskommen, vielleicht bis auf den fünften Theil herunter zu bringen wäre die Käufer abschreckte, und den ganzen Druck hinderte.

In Hr. Chrp. Glieb von Murr neuem Journal zur Literatur und Kunstgeschichte I. Theil, Leipz. 1798. finden sich 34 . . . 40. S. Briefe Wolfs an Hanschen. Im zweyten Halle 1718. schreibt Wolf: Dubito an maiestati Caesareae conueniat, sumtibus Caroli VI. et an non potius scribendum sit: munificentia, aut simile verbum voci: sumtibus, substituendum. Das Wort ist doch stehen geblieben.

Nach Hanschens Vorrede, folgt ein lateinisches Gedicht an ihn wegen dieser Ausgabe, von dem nachmahls berühmten Lehrer der deutschen Geschichte und des Staatsrechts, Joh. Jak. Mascou.

Keplers Leben werde ich in der Folge nach Hanschens Anleitung erzählen.

Introductio in historiam literariam, ist ein alphabetisches Register, vom Innhalte der Briefe, und

den Nahmen ihrer Verfasser. Es kömmt in den Briefen freylich auch Manches andre als astronomische vor, zur Gelehrtengeschichte genannter beyder Jahrhunderte können sie viel lehren, aber Einleitung in dieselbe doch nicht enthalten, auch mit deßwegen, weil Kepler erst im letzten Jahrzehnd des sechszehnten Jahrhunderts Briefe von Gelehrten bekommen konnte, und im dritten Jahrzehnd des siebenzehnten starb.

Die Briefe sind in gespaltenen Columnen gedruckt. Ihre Zahl 484; Der erste von Möstlin 14. Nov. 1594, der letzte von Ludwig Hohenfelder 10. Dec. 1623. Sie sind nach der Zeitfolge geordnet, die von einem Verfasser zusammen, und bey ihnen Keplers seine an denselben, wenn dergleichen vorhanden sind. Sie enthalten sehr vielerley mathematische, litterarische, politische Merkwürdigkeiten.

Keplers Leben.

1. Ich folge Hanschen, mit Vorbehalt Umstände die ich sonst wo finde beyzubringen, unter andern aus den Briefen die H. selbst ordentlich anführt.

Johann Kepler war aus einem alten edlen Geschlechte, unter seinen Vorfahren befanden sich Ritter. Sein Vater hieß Heinrich seine Mutter Catharina Guldenmanninn. Er ward 1571; 21. Dec. gebohren, in der Reichsstadt Weil, wie H. aus einem eigenhändigen Schreiben Keplers darthut.

Herr Wurm schreibt gleichwohl in Hrn. Bode Jahrbuche für 1791. 234 Seite: Ob Kepler zu Magstett, oder zu Weil der Reichsstadt gebohren sey, wird nach Vollendung aller möglichen Untersuchungen, die ich darüber angestellt habe, wahrscheinlich immer so ungewiß bleiben als Homers Geburtsort.

In

In Johanns fünftem Jahre begab sich sein Vater nach Leonberg einer wirtenbergischen Stadt, wo Johann erzogen ist, also diesem gemäß unter die Wirtenberger gehört. Kepler schreibt von sich selbst: natus sum exterricineus XXXII. septimanis, siue CCXXIV. diebus horis X. post conceptionem; und anderswo: septimestris partus sum.

2. Die angegebenen Wochen und Tage machen genau achtmahl vier Wochen, septimestris meynt also gewöhnliche Monate, länger als vier Wochen. Die Astrologen berechneten, was Vater und Mutter selbst schwerlich wußten, die Stunde der Empfängniß (G. d. M. II. B. 677 S.) Seine Mutter hatte zuvor abortirt diesen Umstand und seine Schwäche als er auf die Welt kam, führt Kepler zu Rechtfertigung seiner Aeltern an, weil er der Erstgebohrne war.

3. Sein Vater ging in den Krieg, befand sich im November 1574 in Belgien, die Mutter folgte demselben bald nach, und der Sohn blieb vermuthlich unter der Aufsicht des väterlichen Großvaters, der um 1594; im 75 Jahre lebte. Die Aeltern kamen 1575 aus Belgien zurück, das Kind hatte von bösartigen Blattern viel gelitten. Der Knabe ward 1577 in eine deutsche Schule geschickt, der Vater kam durch übernommne Bürgschaft, 1578 um das seinige, und trieb 1579 zu Elmendingen Gastwirthschaft, wo Johann, in der dasigen Schule zweyte Classe kam, bis 1582 sehr mit Landarbeit beschäfftigt ward, aber 1583 wiederum in die dritte Classe kam (die Classen wurden also von unten hinauf gezählt) und dann weiter. In 1584; standen Aeltern und Sohn heftige Krankheiten aus.

4. Im November 1586, ward Johann in die Klosterschule Maulbronn aufgenommen. Nach einer über-

überstandenen gefährlichen Krankheit ward er 1588, Baccalaureus, und kam 1589 19. Sept. nach Tübingen. Die lernenden werden im Wirtenbergischen in die obern Klosterschulen aufgenommen, da deponirt, und erhalten die erste Inscription zu Tübingen, nachdem sie in einer solchen Schule etwa ein Jahr zugebracht haben, begeben sie sich nach Tübingen zum Examen, erhalten darauf den Titel von Baccalaureen, und gehen wiederum als Veteranen in ihre Klöster, kommen dann schon als Baccalaurei ins herzogliche Collegium zu Tübingen, erlangen etwa ein Jahr darauf den Magistergrad, und werden nun zum Studium der Theologie gelassen.

In 1589 ereigneten sich in Keplers Familie viel wiedrige Vorfälle, der Vater hielt die Mutter übel, ging in die Fremde, und starb, die Mutter, litt auch von ihren Aeltern viel, überstand eine schwere Krankheit, er selbst hatte ein heftiges Geschwür am linken Backen, auch 1590 litt er viel an einer Krankheit, verlohr einen Bruder durch den Todt und sah den andern in Lebensgefahr, 1591 stand er ebenfalls Krankheiten aus, erhielt den 11. Aug. die Magisterwürde, Ioannes Kepplerus, Wilensis, hatte die zweyte Stelle. Sein väterlicher Großvater, Sebald, welcher zu Weil viel galt, gab ihm Empfehlungsschreiben nach Tübingen, ohne Zweifel wegen des Stipendium das die Weiler da geniessen. Er ward wegen seines theologischen Fleisses sehr gelobt.

5. Wie er 1593 nach Gräz und zur Astronomie gekommen, erzählt er im zweyten Theile der Comm. de mot. stellae martis . . . ich habe es beygebracht. Da erschienen zuerst von ihm, ein Calender, und der prodromus mysterii cosmographici. Für des letztern Dedication erwartete Kepler eine Vergeltung von den

Stän-

Ständen der Steyermark, und Colman Zehentmaier versichert ihn deßwegen seiner nachdrücklichen Empfehlung im 72 Briefe.

6. Er dachte 1596 auf eine Heyrath mit Barbara Müllerinn von Mühleckh (ihres Vaters Geschlechtsnahme) einer zuvor zweymaligen Wittwe, dazu mußte er sein adliches Herkommen darthun, die Heyrath ward 1597 zu Grätz vollzogen. Ueber der Mitgabe entstanden Streitigkeiten.

7. Möstlin besorgte zu Tübingen den Druck des Prodromi in Georg Grupenbachs Druckerey. Von dieser Besorgung schrieb Möstl. im 7. Briefe 1597. Unter andern: A pacto CC exemplarium Grupenbachius aegre recedit, hoc ergo medium inii, ego eodem precio L sumam, vt tibi CL tantum supersint. Kepler mußte also dem Drucker 200 Exemplare abnehmen, das Exemplar pro X crucigeris, hoc est pro XXVIII numulis Wirtenbergicis, es waren 28 Bogen.

Von Keplers Wunsche genaue Beobachtungen zu sehen, Tychos Einladung, und wie sie in Böhmen zusammen gekommen, erzählt K. auch im 7. C. de mot. mart. Man s. auch G. d. M. II. B. 398 S.

8. Er mußte 1598 aus Steyermark entweichen, ging nach Ungarn, . . . vermuthlich der Religion wegen, denn Colmann Zehentmaier schreibt ihm im 72 Br. 15. Nov. 1598; constitueram antehac te cum dominis ministris in Vngaria exulantem inuisere, . . . gaudeo te ex Vngaria postliminio quasi Graecium remeasse, quanquam Archiducis etiam sententia relegatis nunquam accensitus fueris. Um 1599, schrieb er, vom Magnete, von der göttlichen Weisheit in Erschaffung der Welt, von den Ursachen der Schiefe der Ekliptik, die Zehentmaier von ihm zu lesen

sen bekam (78 Br.) die Religionsumstände wurden bedenklicher, Joh. Papius rieth im 38 B. 21. Oct. 1599, zum Tycho nach Prag zu gehn; Die tübingischen Professoren, Mästlin, Gerlach, Hafenreffer meynten, er sollte in seiner Stelle bleiben so lange es seyn könnte, Mästlin schreibt im 16 Br. 15 Jan. 1600; Kepler sey seinem Herzoge durch eine astronomische Arbeit bekannt, und könne in seinem Vaterlande vielleicht versorgt werden.

9. Er reiste auf Tychos vielfältiges Anhalten im Februar 1600 nach Böhmen, doch noch ohne Absicht in Tychos Dienste zu treten. Der 68 Br. ist von Tycho aus dem Schlosse Benach (S. d. M. II. B. 398 S.) 26. Jan. 1600, Tycho hat erfahren das K. zu Prag ist, und wünscht er möchte bald zu ihm kommen. Kepler ist bald darauf wiederum aus Böhmen abgereist, der 69 Br. auch von Tycho an ihn nach Gräz ist von Prag 28. Aug. 1600 Tycho meldet darinn er habe Keplern dem Kaiser empfohlen und gewünscht Kepler möchte etwa auf zwey Jahr nach Böhmen berufen und mit einer Besoldung versehen werden, welches der Kaiser genehmigt. . . Intelligo salarium Styriacum tibi vti et aliis quibusdam renunciatum, et insuper exilium impositum, nisi decreto isthic promulgato parueris, vt ob id in Wirtenbergensem Ducatum Patriam tuam redire malis. . . . Dagegen räth Tycho ihm nach Böhmen zu kommen, allein wie zuvor, oder mit Frau und Hausgeräthe.

10. In einem Postscripte, erwähnt Tycho daß Kepler gegen den Ursus (S. d. M. 3. B. 469 S.) schreiben wolle, erzählt dabey folgendes: Als ich (T.) nach Prag kam, habe ich eine Klage gegen ihn angestellt, ich erfuhr es sey periculum in mora, weil er schwerlich krank lag, und erhielt vom Kaiser (obgleich eini-

einige so lange sie konnten die Sache zu verzögern suchten) daß vier Commissarien verordnet würden, zweene Barone, und zweene Doctoren der Rechte, die ein Urtheil fällten; Er wollte nichts wiederrufen, und bezog sich aufs Recht. In eben der Stunde, da ihm die Citation sollte insinuirt werden, starb er, ich will indessen doch meine angefangne Klage fortsetzen, weil schon gleichsam lis contestata war, und es nicht nur actio personalis sondern auch realis ist, wegen der Schmähschrift, die beständig statt ihres Verfassers spricht, daß ich mich und die meinigen, gegen diese Verläumdungen rechtmässig schütze, es ist schon vom Kaiser dem Erzbischofe befohlen, alle hie befindliche Exemplare aufzusuchen und verbrennen zu lassen, auch den Drucker zu strafen. Durch das ganze Reich soll dieses Buch vernichtet werden, et tanquam famosus et scurrilis irritus reddatur. Ich werde diesen ganzen Proceß, mit dem Ausspruche der Commissarien in einem mässigen Buche bekannt machen, in dessen zweytem Theile will ich das mathematische und was die Hypothesen betrifft beantworten, daher wünschte ich auch deine (Keplers) Gedanken zeitig zu haben, oder, wenn du dich baldigst wie ich hoffe einfindest, kann es bis zu deiner Ankunft bleiben.

Daß Tycho Rechtsmittel gegen Ursus grobe Vorwürfe brauchte war billig, indessen fiel mir bey seinem so eifrigen Verfahren ein was Ovid von der Juno bey Gelegenheit des Urtheils des Tiresias sagt: non pro materia fertur tulisse. Ist mit dem Buche Tychos Verlangen gemäß verfahren worden, so hat es dadurch Anschein einer Wichtigkeit, und den Werth einer grossen Seltenheit bekommen, wissenschaftlichen Werth besitzt es in den Augen des Kenners nicht, Tychos

und

und Keplers Widerlegungen sind nicht erschienen, auch ganz entbehrlich.

11. Der 70 Br. ist Keplers, an Tycho. K. meldet er habe die Umstände seiner Ankunft in Böhmen, wegen Tychos Geschäffte, und seines eignen Fiebers, nicht zulänglich darstellen können thue es also schriftlich. Es ist sagt K. zu Tycho zwischen uns im May und zuvor ein Contract geschlossen worden, da ich mich anheischig machte bey deinen astronomischen Arbeiten behülflich zu seyn. Du versprachst mir Unterstüzung, eigne, und durch Empfehlung beym Kaiser, selbst Reisekosten. Unser Contract beruhte mit darauf daß ich mein steyrisches Salarium behielte, er ist also aufgehoben, da die Provinz mir solches genommen hat. Auch ward meiner Obrigkeit Einwilligung vorausgesetzt, dafür erkenne ich jezo, da mein Dienst zu Ende ist, den Herzog zu Wirtenberg, indessen, war die Sache während meines Dienstes angefangen, mit Einwilligung des Kaisers, um also gegen Kaiser und dich nicht zu fehlen, ging ich selbst mit meinem Schaden nach Prag, wartete da auf ungewissen Erfolg, überlegte, wie lange ich, ohne mein Verderben, in Ungewißheit, auf meine Kosten, besoldungslos leben könnte, überstiege der Aufenthalt am kaiserlichen Hofe mein Vermögen, so müßte ich abgehn. In Wirtenberg habe ich Hoffnung zur Beförderung, auch könnte ich, mit Einwilligung des Herzogs, zu einem Lehramte auf einer nähern Akademie, Jena, Wittenberg, Leipzig, empfohlen werden. Diese Aussicht, ist nicht so glänzend, als die der Kaiserliche Hof darstellt, aber jezo sicherer, und meinen Bedürfnissen angemessener. Aus meinen Briefen erhellt, daß ich sogleich als ich meinen Aufenthalt verlassen mußte, nach Wirtenberg zurückgehen wollte,

Ew.

Ew. Magnif. Briefe schienen mir und meinen Freunden, wichtig genug die Reise nach Böhmen zu unternehmen. Ich habe meine Sachen zu Linz gelassen, und bin mit Frau und Stieftochter nach Prag gekommen. Sechzig .... die Münze ist nicht ausgedruckt .... habe ich auf Fuhrlohn für die Personen verwandt, zwanzig auf Reisekosten, noch so vierzig auf zwey Gefässe (vasa) mit Geräthe, das nur bis Linz. Ich verschweige wieviel ich meinem Wirthe schuldig bin. Ich habe nicht mehr als noch zu einem Verzuge von vier Wochen nöthig ist und dann, zu einer Reise, die nur kurz seyn muß. Soll ich länger warten müßte mir a Magnificentia tua Reisegeld wieder erstattet werden, vt duo vasa mea huc aduehantur, ne quae convasata sunt, situ pereant, oder Magnificentia Tua müßte für mich bey allen denen von welchen ich meines Lebensunterhalt kaufen muß Bürge werden. Geschieht jenes, so kann ich noch ein halbes Jahr warten, geschieht dieses so kann ich so lange bleiben als es Magnificentiae Tuae, und den Gläubigern gefällt. Indessen will ich für Astronomie so sehr arbeiten als meine Gesundheit gestattet. Ja, wenn ich von Kaiserlicher Majestät Reisekosten bekommen, wie Magnificentia Tua mir Hoffnung gemacht hat, will ich Magnificentiae Tuae wiedererstatten was Magnificentia Tua mir vorgestreckt hat. Selbst will ich mich innerhalb dieser vier Wochen bestreben, daß jemand anders mir das salarium das ich zu Gräz gehabt habe auf diese zwey Jahre giebt, dafür ich verbunden bin nach vollendeter Zeit in desselben Dienste zu gehn. Habet igitur Magnificentia Tua summam consiliorum meorum, quae, vt mihi inopi, et deserto, et exuli non in peiorem partem interpretetur obnixe rogo. Vale 17. Oct. 1600.

12. Beygebrachten drey Briefen gemäß, war Kepler nach dem Jänner 1600 aus Böhmen wiederum abgereist, er befand sich den 20 Jun. zu Gräz, wie aus Longomontans Briefe an ihn, im Aug. 1600 datirt, (98 Br) erhellt. An Erzherzog Ferdinand verfertigte er einen Aufsatz über die Sonnenfinsterniß 30. Jun. den Hansch unter den Manuscripten besaß. Im October war er wiederum in Prag, mit Frau und Stieftochter.

13. Im April 1601 reiste er nach Steyermark, die Frau blieb zu Prag, Tycho hatte ihm Empfehlungsschreiben wegen einer Erbschaft mitgegeben, die nichts halfen, auch der Frau Geld ausgezahlt, dabey ein Misverständniß muß vorgefallen seyn, denn Kepler hatte den 30. May darüber an Tycho asperis et mordacibus verbis geschrieben. Joh. Ericksen zeigt im 104 Briefe Prag 13. Jun. 1601. Keplern sein Unrecht, und Kepler gesteht solches in einem Briefe an Tycho den Hansch beybringt: totum hoc impotentis animi furor et cholerae praestitit exuberantia, et iuuenile vitium curiositas cum praecipitantia iudicii...

14. Wie er an Longomontan im 100 Br. 1605; berichtet, hatte er vom October 1600 bis in den August das viertägige Fieber, schrieb indessen auf Anordnung des Tycho gegen Ursus, und arbeitete für Tycho nach desselben Verlangen und seinen Kräften.

Im September kam Kepler nach Prag zurück, und ward da er nun wiederum gesund war, vom Tycho dem Kaiser vorgestellt, Kaiserlicher Mathematicus, mit der Pflicht dem Tycho in Rechnungen beyzustehn. Besoldung bekam er noch nicht, klagte darüber beym bairischen Canzler Herwart von Hohenburg, der ihn 1602 23 Febr. dem Reichshofrathe Jo. Barwitz empfohl, so bliebt K. in Kaiserlichen Diensten.

15.

15. Den 24. October starb Tycho (S. d. M. II. B. 400 S.) Kepler ward durch Barwitzen bey Rudolph II. Kais. Mathematicus 26. Octob. mit freywillig angewiesener Besoldung, um deren Auszahlung er allerdings oft bitten mußte, den 9. März (1603) bekam er das erste Geld (epist. p. 172.)

16. Der Besoldung werth zu seyn beschäfftigte sich K. mit der Theorie des Mars, nach Tychos Beobachtungen, dabey ihm Verdrüßlichkeiten entstanden. Kepler erzählt dieselben, nebst andern seinen Schicksalen und Arbeiten im 100 Br. an Longomontan 1605. Er hatte blos zu seiner Nachricht, über Tychos Beobachtungen Anmerkungen aufgesetzt, die ohne ihn zu befragen, und seine Verbesserungen abzuwarten gedruckt wurden. Das vermuthlich wegen Zwistigkeiten zwischen ihm und Tychos Hinterlassenen, die meist Frauenzimmer waren . . . praeceptum in computanda lunae latitudine ex mea praua correctione (de qua eram seorsim deliberaturus, extra feminarum strepitum, cui rei notam ad marginem posueram, vt amplius super eo conferrem cum heredibus) me non amplius consulto, fuit peruersum. . . . Superuenit autem Tengnagelius, et inuenit lites me inter, et Tychonianos . . . et me, quarundam obseruationum non oratum custodem, quas ipsi quidem citra vllam controuersiam tradidi, sed aduentus ipsius meum salarium quassare videbatur. Itaque nouae ortae sollicitationes, et denique res eo rediit, vt iuberer nominare studia seu opera quae susciperem perficienda pro salario meo. Factum id 1602. Septembri. Nuncupaui astronomiae partem opticam, ad sequentia natalitia, et commentaria de motibus Martis ad sequens Pascha. . . .

17. Schriften die Kepler nach und nach herausgegeben hat, sind der Zeitordnung gemäß vorhin erzählt.

18. Um 1610; bestätigte Kepler die Jupiterstrabanten. (Erste Entdeckungen durch Fernröhre 3. §.) Und nahm sich des Galiläus gegen Horcky an (das. 4).

Unter den Briefen, finden sich viele von Horcky der erste 298 von 1610. Sie zeigen viel Zudringlichkeit des Horcky der durch Keplers Fürspruch ein Stipendium zu seinem Aufenthalte in Italien zu bekommen hoffte, enthalten auch manche Nachrichten von Bononien, z. E. 488 Seite: die Professoren lesen da nicht her, wie in Deutschland, sondern reden aus dem Gedächtnisse. Nach der Lection trägt der Student der Zweifel hat sie vor, der Lehrer muß seine Sätze verantworten, wenn er das nicht kann wird er ausgezischt. Es lehrten mehr als funfzig Professores iurisprudentiae publici, waren mehr als 5000 Studenten. Pabst Paul V. zahlte die Besoldungen. Ein Philosoph hatte jährlich wenigstens 500 Ducatones, soviel auch der Mathematiker Magin, welcher in kurzem Vermehrung seiner Besoldung erwartet.

19. Hansch setzt in 1611 einen Briefwechsel Joh. Ant. Magins mit Keplern. Magin verlangte für Ephemeriden die er rechnen wollte Keplers Tafeln ... geschrieben, die rudolphinischen erschienen erst 1627. .. K. verwilligte das nicht, schlug aber vor mit M. gemeinschäftlich Ephemeriden auszuarbeiten, davon Hansch die Bedingungen meldet. Die Unternehmung ist nicht zu Stande gekommen, Kepler meldet das im 341 Br. Prag 1612. Horcky schreibt einiges darüber im 301 Briefe 1610; Magin habe gesagt er wolle einem Mörder 100 aureos geben der Origanum umbrächte (Hülfsmittel Astronomie zu lernen 16. §.)

woran

woran Horcky keinen Theil nimmt, auch sonst Maginen eben nicht zum besten schildert, sed iam vlulandum est cum lupis.

20. Kepler sollte nach Rudolphs Verordnung, einen Theil seines Gehalts aus dem kaiserlichen Aerario bekommen, von der schlesischen Kammer den andern, die Zahlung erfolgte nicht richtig, welches die Besorgung der rudolphinischen Tafeln aufhielt, K. klagt nach Hanschens Berichte darüber, in der Dedication der Schrift: Eclogae Chronologicae. Rudolph, hatte ihm einen ansehnlichen Gehalt versichert, die Kosten der Ausgabe der Comm. de mot. Martis, Rückstand der Besoldung, der ad duo millia monetae argenteae maioris angewachsen war, noch über das 2000 ... und starb (1612; 10. Jan.) Sein Nachfolger Matthias, befahl den Gehalt fortzusetzen, den Rückstand zu zahlen, und berufte ihn nach Linz, wo er Gönner an den Landständen ob der Ens fand, nachdem er zu Prag eilf Jahre Mangel gelitten hatte. Doch klagt er noch im 387 Br. an Vincentium Blanchum Linz 13. Cal. Mart. 1619. der vom Kaiser angewiesene ehrliche Gehalt werde nicht gezahlt, wenn er nicht was mässiges von den Landständen bekäme, könnte er seine Haushaltung nicht ernähren, und hätte lange müssen auswärtige Hülfe suchen. Daher könne er selten einen Amanuensem und Rechner halten. Er habe einen fleissigen Rechner, welcher der ganzen Mathematik fähig sey Johann Gringallet, aus Savoyen, der könnte in seinem Hause Ephemeriden auf viel Jahr berechnen, at cum ei non satisfacere possim, desertus a caesareanis, de diuturna eius praesentia certus nequaquam sum. So falle alles wiederum auf ihn, er habe manchmahl kaum Zeit seinen Freunden Briefe zu schreiben, noch weniger zu Rechnungen.

21. Auch sey seine Art zu arbeiten daran schuld ... extemporaneus sum ego, confusus, et si quid ordinatum a me proficiscitur, decies id repetitum est. Interdum error calculi ex properatione commissus longissimo tempore me remoratur. Possem sane infinita effundere, nam etsi deest lectio, superest imaginatio, at, non placeo mihi in confusaneis talibus: taedet pigetque, eoque vel abiicio, vel reservo, donec reuideam, id est, donec noua scribam, quod plerumque fit. Peto etiam a vobis amicis, vt ne me totum damnetis in pistrinum calculationum mathematicarum, tempus mihi ad speculationes philosophicas indulgeatis, delicias meas vnicas. Irasci mihi nonnullos ob dilatas tabulas Rudolphi, non dissimulaui in Prologo libri V. harmonicorum, dixi scilicet me tempore abuti ad speculationes harmonicas. Suum cuique pulchrum, alii tabulae, et materia genesium, mihi flos astronomiae, politia motuum et ornatus placent.

22. Auch bey den Tafeln, setzt er hinzu, komme der Aufenthalt, daß die vollendete Form der Rechnung nun nach den Logarithmen müsse erneuert werden. Wären seine Tafeln vollendet, so könnten Brahe's Erben die Ausgabe hindern, er sey denselben verbunden, weil er Brahes Beobachtungen mit ihrer Erlaubniß habe.

23. Bey so viel Schwierigkeiten sagt K. zeigt sich mir doch eine neue Hoffnung. Johannes Remus Quietanus, Doctor der Arzneykunst, war beym Erzherzoge Maximilian Leibarzt, ist jetzo bey dem Kaiser, und heißt sein Mathematicus, der hat einen Theil der Besorgung auf sich genommen. (Vermuthlich nicht der Arbeit an den Tafeln, sondern Keplern zur Zahlung zu helfen.) Er ist lange in Italien gewesen,

bey

bey dem Galiläus, und ist mit viel Cardinälen bekannt.

24. Daß Kepler so lange Zeit über Rückstand seines Gehalts geklagt, hat mich in das Jahr 1619 gebracht. Ich hohle nach was er bald nach Rudolphs Tode, im 321 Briefe an mir genannten Joh. Remus schreibt, Prag 18. März 1612. Tengnagel hat sich Staatsgeschäfften ergeben, seitdem verderben Brahe's Instrumente, ich bin es noch allein der die Kunst so viel ich kann befördere. Ich habe schwache Augen, meine Gesundheit verträgt nächtliche Kälte nicht, zumahl wenn ich Alles allein verrichten soll. Die Zeit wird lehren, was die Stelle zu Linz dahin ich jetzo mit Einwilligung des Königs gehe, Beobachtungen vortheilhaft seyn wird.

25. Gringalett (20) bekam von Keplern Keplers Bild geschenkt. Matthias Bernegger hat solches d. 1. Jan. 1627 auf die strasburgische Bibliothek gegeben. Harsch citirt I. K. et M. B., epist. mut. p. 85. Im 1620 ließ Bernegger dieses Gemählde in Kupfer stechen, dem Kupferstecher gerieth die Aehnlichkeit nicht. In einer periodischen literarischen Schrift: Vergnügungsmüssiger Stunden X. Theil (Leipz. 1717.) 51 S. finde ich: Kepler wollte sein Bildniß niemand communiciren als dem Berneggero welcher es nachdem der Universität Strasburg verehrt hat. Ulrici Iunii Progr. inaugurale ad Prof. ordinar. Mathematum, welches das Leben und die Schriften Kepleri darstellt. Die Erzählung vom Bilde ist mit Hauschens seiner nicht völlig einerley.

Hr. Dr. Stäudlin in der unten (59) angeführten Schrift, giebt den Titel an: Principem Mathematicorum Kepplerum, in scriptis editis atque ineditis disser-

ſertatione publica . . . ſiſtit M. Vlric. Iunius, Vlmenſ. Mathem. Prof. Lipſ. 1711.

26. Zu Linz bekam Kepler Streit mit den Theologen, im 379 Br. 16. Apr. 1615 ſchreibt er an Peter Hofmann: in lites incidi theologicas excludorque hic a communione. Hinc intellige quanta mihi facultas vel fuerit vel eſſe poſſit, tui promouendi in loco, vbi idem, et templi primarius miniſter, et ſcholae inſpector notam mihi publicam iuſſit haereſeos, propterea quod in omnibus partibus ea probo, quae verbo Dei conſentanea deprehendo, ea fugio vel ſaltem contra proteſtor, quae in omnibus tribus ſectis, vel nouitatem ſapiunt vel antiquam haereſin. Der ihn verketzerte war M. Daniel Hizler. Kepler wollte die formulam concordiae beſonders in dem Artikel de omnipraeſentia carnis Chriſti verbo vnitae nicht unterſchreiben. Er hat ſich darüber in Verſen erklärt, die Hanſch anführt, von denen ich nur die letzten beybringe:

Non replet ergo locos Chriſti Caro Sancta creatos
 Fuſilis exhauſtos vt replet vnda cados.
Naturas ſi quaeris abeſt, opera aſpice, vbique eſt *)
 Sic vigil in ſacris erudiere libris
O curas hominum! o quantum eſt in rebus inane
 Non aliter praeſens ſi ſit vbique Deus.

*) *Localiter* non adeſt in terris neque diuina neque humana natura, *localiter* ergo abeſt vtraque. K.

27. Auf dem Reichstage 1613 ſollte auch wegen des Calenders berathſchlagt werden. Kepler kam nach Regenſpurg, und verfertigte einen Aufſatz: Dialogus de calendario gregoriano, in quo de reformatione calendarii Iuliani, de correctionis Gregorianae fundamentis et accuratione, item: vtrum praeſtet vt Sta-

tus

tus Imperii Protestantes Iulianum Calendarium in quibusdam mutent, an vt recipiant Gregorianum, varia consilia suppeditantur.

28. Da Kepler seine Besoldung immer noch nicht ausgezahlt bekam, mußte er um etwas zu erwerben, Ephemeriden und Prognostica herausgeben. Im 347 Briefe 1617, schreibt er an den Kais. Rath Jo. Matth. Wackher: vt sumtus ad ephemeridas duorum annorum expedirem, vile et calendarium cum prognostico scripsi, quod paulo admodum honestius est quam mendicare, nisi quod sic honori Caesaris parcitur, qui me in totum deserit, vt per ipsius mandata cameralia, quantumuis crebra et recentia, mihi fame perire liceat. Ephemeris anni 1618 excusa fuit nouis meis typis, ... ea absoluta coepi ad anni 1617 Ephemerida cum prolegomenis excudendam animum applicare . . . an der damaligen Vollendung hinderte ihn eine Reise. Die Ephemeriden sind nachdem vollendet worden, und 1618 dem Kaiser übergeben.

29. Nach Magins Tode, ward Keplern dessen zu Bononien verwaltetes Lehramt angetragen. Er erklärt sich darüber im 314 Briefe datirt zu Prag wohin ihn der Kaiser vor einigen Tagen von Linz berufen hatte XV. Cal. Maias 1617 an Johann Anton Roffenum . . . natione animoque Germanus sum, Germanorum moribus imbutus, iis vitae, hoc est, (more germanico inter literatos etiam recepto) coniugii necessitatibus innexus, vt, si vel ipse Imperator annuat, nonnisi difficillime domicilium ex Germania sim translaturus in Italiam. Ac, etsi me gloria stimulat, ex honestissimo loco, in consessu venerando Professorum Bononiensium, relucens, et spes profectus apparet, cum publice in professione, ob audito-

rium frequentissimum, tum priuatim, in augenda re; at vicissim illa vitae pars acta est, quae rebus nouis excitari solet, quaeue, delicias Italiae vel concupiscat, vel diuturnum illarum fructum polliceri sibi possit. Accedit quod a pueris ad hanc vsque aetatem, Germanus inter Germanos ea libertate morum et sermonis sum vsus, cuius consuetudo, mihi Bononiam transeunti adhaerens, facile, si non periculum, saltem notam aliquam causari, suspiciones concire neque (soll meque heissen) Coryzeorum delationibus obnoxium reddere posse videtur. . . . Quodsi iam per voluntatem Imperatoris, vt hactenus, sic porro fuerit locus, virtuti Germanicae demonstrandae, eius hanc vim esse non ignoras, vt nulla militem belli pericula, nullae literatum propositae conditiones, licet amplissimae, ab Imperatore suo abnuente facile abstrahat. Non tamen despero, quin isthaec tua honorificentissima inuitatio, mihi bono sit cessura, et hoc effectura, vt Praefecti fisco Caesaris promptius quam antehac Imperatoris sui voluntatem in me adiuvando sequantur. Egoque tanto citius tabulas Rudolphinas Ephemeridesque quarum delineationem iam a tot annis notam habes in lucem edere possim, itaque te, authoresue tuos, scriptionis huius, licet in praesens irrita videatur non poeniteat.

Kepler hoffte von dieser Vocation den Vortheil, daß ihm ausgezahlt würde was er mit Rechte zu fodern hatte. Jetzo braucht ein Professor so was, eine Zulage zu erhalten.

30. Hansch berichtet, 1618 habe Kepler den Todt seines Herrn Kaisers Matthiä mit dem Buchstaben M sechsmahl wiederhohlt angezeigt, Monarcha Mundi Matthias Mense Martio Morietur, und citirt dabey

dabey den 347 Brief, nebst Gladovs Versuch einer Reichshistorie von Deutschland VII. B. 8. C. 9. §.

Der Brief ist an Remus 1619; 31. Aug. Vorläufig gebe ich eine kritische Conjectur, K. meldet im Anfange er habe Exemplare von seinen Ephemeriden nach Frankfurt in classe funaria gesandt und setzt in Parenthesi dazu: tu mihi dicito aliud vocabulum, quo exprimam *ein hohen aue.* Die Rede ist von einem Schiffe, und ich lese also ein hohe naue, Naue ward im damaligen Deutsch für Schiff gebraucht. Kepler versucht Erklärungen, von Halonen, Regenbogen, Columnen, Nebesonnen, wegen der letzten, sehe er nur wie in der Dämmerung: parelium, est sectio mutua halonum et columnae, vbi columna plerumque se ipsa praeterquam in illo concursu est inconspicua, reduplicatio vero luminis in concursu, facit enitere parelium. Iam explicet quis mihi causas columnae, cur, vel horizonti parallela per centrum solis, vel ad horizontem perpendicularis, qualem vidi triduo ante mortem Caesaris Matthiae, dixisses solem cornutum. Erat parelium altius sole $22^{\circ}\frac{1}{2}$.

Das ist Alles was sich in diesem Briefe auf Kaiser Matthias bezieht. Also sein Todt, (10. Mart. 1619) von Keplern nur gebraucht, die Zeit seiner Beobachtung anzugeben, nichts gewahrsagt. Meldet Gladov was davon, so erzählt er es gewiß einer Tradition nach. Außerdem, daß es wohl von einem Astrologen nicht klug gehandelt wäre, den Todt seines Herrn, auch orakelmässig zu weissagen, und dann sich zu rühmen daß er das geweissagt hätte, so war Kepler gar kein Freund von Sterndeuterey auf Schicksaale der Menschen. Nur Wirkung auf Witterung und Naturbegebenheiten, gestand er den Aspecten zu. Das übrige des langen Briefes, betrifft Berechnungen

gen und Beobachtungen einer Sonnenfinsterniß, u. a. astronomische Gegenstände, gar nichts von Kaiser noch Astrologie.

Mir scheint hie werde Keplern so was schuld gegeben wie von dem Leibarzte Rudolphs und Matthias, Joh. a Jessen erzählt wird. Der soll an eine Wand geschrieben haben I. M. M. M. M; in der Bedeutung: Imperator Matthias Mense Martio Morietur, Erzherzog Ferdinand habe es ausgelegt: Iesseni Mentiris, Mala Morte Morieris, auch sey Jessen 1621 bey der böhmischen Niederlage gefangen und zu Prag enthauptet worden.

Indessen lasse ich unentschieden, ob die Erdichtung von Keplern so was war wie K. im 123 Br. 1624. an Crüger schreibt. K. befand sich um 1620 von Linz abwesend, wegen seiner Mutter. At hic per meam absentiam spargebatur, me propter temeritatem Nagelianae similem, iram meruisse Caesaris, cumque effugerim (paucissimis enim causam abitus mei credideram) magnam a Caesare constitutam summam in caput meum, quin etiam flammis tradita exemplaria calendarii omnia, quod tunc fieri non potuit cum nulla scripserim, post factum est superiori Decembri in Styria, nullum ob prognosticum. . . . Das folgende steht zunächst im 31 §.

31. Die Kriegsunruhen um 1620 waren Keplern nicht vortheilhaft, doch ward auswärts zuviel davon erzählt. Peter Crüger im 296 Br. Danzig 1624 hatte gehört man habe die Schriften der Druckerey in Kugeln verwandelt, die geschriebenen und gedruckten Bogen in Patronen.

Das schreibt Crüger, weil Kepler ihn im 295 Briefe vom 28. Febr. 1624 ersucht hatte: falsos illos

colo-

colores quibus mea huius quinquennii fortuna tibi depicta fuit, rogo mihi describas.

Einen wahren Zufall meldet K. doch in nur angeführtem Briefe Crügern. Von seinem Calender 1624, sind auf Befehl der steirischen Landstände alle Exemplare öffentlich verbrannt worden. K. verspricht die Ursache zunächst Crügern zu entdecken, Crüger muthmaßt es seyen die Worte gewesen: Mit dem Zwange zu einem verhaßten Gottesdienste. Aber K. meldet Crügern im 293 Br. es sey geschehen weil die Provinzen die auf dem Titel genannt werden um den Rang streiten, Kepler hatte die Ob der Ens vorangesetzt in deren Diensten er war. Hic priuati aliqui, antequam res ad corpus Ordinum delata, praeiudicium hoc, insigni et solenni actu abolendum statuerunt. At corpus ipsum Ordinum pro dedicatione Mysterii trecentos mihi florenos donarunt. Hanc tu causam cladis chartarum per se paulo post periturarum olfacere non potuisti. Hactenus igitur vici, diuersis viis: Deum precor vt me porro quoque tueatur, das mysterium ist die zweyte Ausgabe des Prodromus diss. cosmogr. die 1621 erschien.

32. Kepler erwähnt im 295 Br. eine Schrift, von der ich sonst keine Nachricht weiß: De numeralibus prophetis, extat libellus Chronologicus vernaculo sermone sed cum titulo frontali Kanones pueriles, in quo duos Faulhaberi similes Felgenhauerum et Filnerum, nouissimae diei peruestigatores pulso, nomen vero, et sub illo titulo, et sub aliis, transpositionibus occultaui. . . . Die Versetzungen sind, wie in Keplers Anmerkung berichtet wird: Kleopas Herennius, Helenor Kapuensis, Raspinus Enckeleo.

Von

Von Faulhabern habe ich im III. B. 111 u. f. S. gehandelt. Die ihm ähnlichen, haben also wie er, Zahlen gemisbraucht.

33. Von Ferdinand III. ward Kepler d. 30. Dec. 1621 zum Kaiserlichen Mathematicus erklärt, und setzte seine Arbeiten bis 1627 zu Linz fort, gab das IV. Buch der Epit. Astr. heraus, und beschäfftigte sich besonders mit seinem Hipparcho, über den er 293 Br. Crügern schreibt, er wolle ihn nicht besonders herausgeben, er sollte ein Theil eines Buches werden, wie des Ptolemäus μεγαλη συνταξις, das nach den rudolphinischen Tafeln erscheinen sollte.

Hipparch hatte eine Figur entworfen wie sich aus den Finsternissen, die Parallaxen der Sonne und des Mondes finden liessen, man nannte sie diagramma Hipparchi.

34. Dem angeführten gemäß, hatte Kepler, vor Riccioliuis ein neues Almagest in Gedanken. Es sollte erst nach den Tafeln erscheinen, und über dieser Schicksaal schreibt K. in eben dem Briefe: Scias iam a duobus mensibus me per libellum supplicem id agere, vt, quia sunt eousque absolutae vt edi possint me praesente, Caesar igitur vel de suo, vel de meo debito sumptus suppeditet: vel quae tertia conditio consiliariis in aures dicitur, dimittat me ad aliquem Principem Germaniae, aut ad aliquam Vrbem imperialem ad edendas et tabulas, et obseruationes Brahei et Ephemerides.

35. Im October 1624 reiste er nach Wien um Auszahlung seiner Besoldungen, und Kosten zur Ausgabe der Tafeln anzusuchen, erhielt aber nichts, als eine Anweisung auf 6000 Gulden. Im August 1625 reiste er nach Schwaben. Kaiser Ferdinand hatte ihm Schreiben nach Kempen, Memmingen, Nürnberg, gege-

gegeben, daselbst Geld zu Ausgabe der Tafeln und Beobachtungen zu erhalten. Die schwäbischen Städte, bezahlten was sie dem Kaiser schuldig waren Keplern, von Nürnberg ward ein Darlehn verlangt das von den Contributionen des fränkischen Kreises sollte wiedererstattet werden, die Stadt schlug es ab Kepler bediente sich des Sauerbrunnens zu Göppingen, wohnte zu Tübingen einen Monat lang bey Schickarden, den sein Geschäftvolles Lehramt hinderte was für Astronomie zu thun, Möstlin war Alters wegen matt.

Als er nach Linz zurückkam, und den dritten Theil der angewiesenen Kosten bekommen hatte, bestrebte er sich die Ausgabe der Tafeln zu befördern, dazu er auch Einkünfte der Provinz anwandte. Aber die Strenge der (römischkatholischen) Reformation, verursachte viel Unordnung. Auch Keplern ward seine Bibliothek verschlossen, ob ihm gleich, als zum Hofe gehörig, Freyheit versprochen war. Diese Beschwerde, schreibt er, halte ich jetzo für gehoben, die Frage ist nun von dem Gelde das die Landstände schuldig sind, ich verlasse mich darauf als auf etwas nicht ganz ungewisses, und habe Papier und Arbeiter bestellt, zu den Blättern mit Zahlen, werde ich meine eigne Schriften brauchen, mit denen ich Ephemeriden von vier Jahren gedruckt habe. Noch macht mich des Buchdruckers Schicksaal besorgt, er hat zwar meines Werks wegen die Erlaubniß sich hie aufzuhalten, aber wegen des Hauses das er besitzt, drückt ihn als Bürger, daß er Soldaten Unterhalt geben, und ihre Aufführung ausstehen muß. Wenn die Arbeit fortgeht müssen wir Gott danken, wird sie gehindert, so entschuldigt das Leiden dieser Provinz. Jetzo will ich zu dem passauischen Schriftgiesser reisen, zu-

vor

vor konnte ich nicht mit ihm sprechen, wegen Verdacht der Pest, ward ich mit allen meinen Begleitern verhindert.

Das in diesem § erzählte schreibt K. Crügern im 29 Br. 1625; Linz 1. May. Und nun eine Menge astronomischer Rechnungen und Nachrichten.

Keplers Bibliothek ward auf Anstiften der Jesuiten versiegelt, da sie Bücher die Religion betreffend enthielt, der mathematischen Gebrauch ward ihm frey gelassen. Das findet sich in einem Briefe Schickards v. 29. Jul. 1626. Hr. Pr. Schnurrer hat selbigen Hr. Dr. Ständlin angezeigt (unten 59).

36. Die Reise nach Passau erfolgte 1626. Die Bauern hatten einen Aufstand erregt, und belagerten Linz. Nach aufgehobener Belagerung reiste Kepler ab, ließ seine Familie zu Regenspurg, und begab sich nach Nürnberg, zu Philipp Eckebrechten, (G. d. M. III. B. 303 S.) mit dem er der Tafeln wegen Briefe gewechselt hatte. Im September ging er nach Frankfurt dann nach Ulm, Regenspurg, kam im December nach Prag.

37. Da erhielt er von Ferdinand II. 4000 Gulden, und die Erlaubniß sich zu Herzoge Albert, dem sogenannten Friedländer zu begeben, der Mathematik, und besonders Astrologie sehr liebte. Der Kaiser hatte ihm bey demselben den Rückstand der Besoldungen angewiesen, der ad duodecim millia florenorum monetae caesareae gewachsen war. In eben dem Jahre schenkte ihm der Großherzog von Florenz eine goldne Kette.

38. Er begab sich zum Herzoge nach Sagan in Schlesien, wo er Einiges drucken ließ.

Der Friedländer sah das Herzogthum Mecklenburg schon als das seinige an, so ward auf seinen Befehl

fehl

fehl Kepler vom Rector der röstockischen Universität D. Thomas Lindemann, als Professor der Mathematik berufen, mit dem Unterhalte den er zu Sagan hatte, welchen der Herzog leisten wollte. Kepler erklärte sich bereitwillig unter folgenden Bedingungen. 1) Der Fürst sollte ihm die Erlaubniß dazu vom Kaiser auswürken. 2) Ihm zu Rostock erfüllen, was er ihm vor einem Jahre aus dem Herzogthum Mecklenburg versprochen hatte, nähmlich alle Foderungen an den kaiserlichen Hof, die sich auf 12000 Gulden beliefen, wie der Kaiser dem Herzoge befohlen hatte. Nebst dem Commentar über Terrentii epistolium, dedicirte Kepler auch dem Herzoge den dritten Theil seiner Ephemeriden.

39. Der Herzog verschaffte ihm Jacob Bartschen zum Gehülfen zu Fortsetzung der Ephemeriden, auch eine Druckerey, aber den Rückstand der Besoldung; wie der Kaiser verordnet hatte zahlte er nicht. Deßwegen reiste Kepler nach Regenspurg, wo der Reichstag gehalten ward, kam den 30. Oct. daselbst an, wollte nach Linz gehn, und dann zurück nach Sagan. Der Weg führte ihn durch Leipzig, er kehrte d. 4. Oct. a. Cal. bey seinem Freunde ein dem dasigen Prof. d. Math. Philipp Müller.

40. Von Arbeiten und der Reise abgemattet fiel er in eine Krankheit, die Bernegger, febrem ardentem nennt; Laurentius Eichstadius catarrhum, quem apostemata quaedam cerebri ob nimiam equitationem praecesserant. So starb er, fromm und sanft, 1630. um den Mittag des $\frac{5}{15}$ Nov. den Tag vor einer Mondfinsterniß noch nicht neunundfunfzig Jahr alt. Sein Lehrer Möstlin, beklagte ihn noch, und folgte ihm erst das Jahr darauf 1631, im einundachtzigsten Jahre seines Alters.

41. Er ward 7. Nov. zu Regenspurg auf dem St. Peterskirchhofe begraben, Hansch liefert die Grabschrift wie G. Serpilius sie ihm aus geschriebenen Urkunden mitgetheilt hat, ich bezeichne die Gränzen der Zeilen durch Striche, Puncte, deren einer nach jedem Worte steht, habe ich nicht ausgedruckt.

In hoc agro | quiescit | vir nobilissimus doctissimus | et celeberrimus | Dom. Iohannes Kepplerus | trium imperatorum Rudolphi II. | Matthiae et Ferdinandi II. | per annos XXX. antea vero procerum Styriae | ab Anno CIƆIƆXCIV vsque CIƆIƆC postea quinque Austriaco | rum ordinum ab anno CIƆIƆCXII vsque ad annum | CIƆIƆCXXVIII Mathematicus toti orbi Christiano per | monumenta publica cognitus ab omnibus doctis | inter principes Astronomiae numeratus qui | manu propria assignatum post se reliquit | tale epitaphium | Mensus eram coelos, nunc terrae metior vmbras | Mens coelestis erat, corporis vmbra iacet | In Christo pie obiit anno salutis CIƆIƆCXXX | d. V. Nou. aetatis suae | sexagesimo. |

42. Keplers Schriften sind vorhergehend nach der Zeitordnung erzählt worden, auch was ihr Verfasser in mehrern derselben von seinen Schicksaalen berichtet: Man kann also bey jedem Jahre seines Lebens leicht nachsehen was er in demselben herausgegeben hat, auch gegenwärtige Erzählung zuweilen bereichern.

43. Ich wollte erst zusammenhängend berichten, was Keplern als Gelehrten betrifft. Bey einem solchen Gelehrten sind auch Familienumstände lesenswürdig, daß Heyrathen zu den Sitten deutscher Gelehrten gehört, meldet er selbst. (29)

44. Seine erste Heyrath ist (6) erwähnt. Der erstgebohrne Sohn, 1598, starb wiederum im März, nur 60 Tage alt; eine Tochter 1600, lebte kaum 30 Tage.

Tage. Zu Prag 1602, 9. Jul. neuen Cal. 7 Uhr 15 M. vormittag kam eine Tochter Susanna .... Geburtszeiten, wurden des Nativitätstellens wegen so genau angegeben, Hansch beruft sich auf Keplers Thema Susannae filiae, und mehr Themata u. d. g. die er unter Keplers Mannscripten wird gefunden haben. Ein Sohn Ludwig, zu Prag 1607 21. Dec. 7 Uhr 45 M. vormittag.

45. In 1609 und 1610 ward Keplern die Unterhaltung seiner Frau und dreyer Kinder zu Prag sehr schwer, da er seine Besoldung ofterwähntermaassen nicht bekam; Totos dies in Camera aulica tereo in studiis nullus sum schreibt er 18. März 1610 in 190 Briefe. Wahrscheinlich wirkten auch diese Umstände mit bey der Melancholie und Schwächlichkeit seiner Frau. Kepler schreibt Linz 1. März 1615 im 284 Briefe an Crügern: Annus 1611 luctuosus vndiquaque fuit et funestus (K. war damahls noch in Prag). Primum nulla mihi facta fuit solutio aulica, vxor, publicae famae praeconio celebratissima, melancholica ἀθυμίᾳ correpta, tandem sub finem anni 1610 grauissime aegrotauit, causo vngarico, et epilepsia, et phrenesi. Vix ea conualuit, cum tres mei liberi mense Ianuario 1611 variolis correpti decubuerunt simul omnes. Interim Leopoldus cum exercitu partem vrbis trans flumen occupauit quo eodem tempore, et mihi filiorum charissimus tandem decessit, ille cuius natalem inuenies in libello stellae nouae. Alteram partem vrbis cis flumen, in qua ego habitabam, infestabant exercitus Bohemici, ex agrestibus conflati, tumultuosi et minaces, tandem superuenere exercitus Austriaci contagionem inferentes. Igitur excurri in Austriam mihique de loco prospexi quem nunc obtineo. Reuersus mense Iunio inueni vxorem iam an-

tea desiderio amissi pueri tabescentem in ipso limine contagiosae febris constitutam, eamque post diem XI a meo reditu amisi. Hinc nouae mihi turbae natae, vt solet, diuidenda fuit hereditas cum priuigna. Nec Caesar Rudolphus consentire voluit in meum discessum ex aula, lactatus sum vana spe solutionis ex Saxonia, pecunia consumtâ et tempus, tandem mortuo Caesare anno 1612 conductus sum a Successore de nouo, permissum tamen vt exirem Lincium. Successerunt curae connubiales, reditus Pragam, residui salarii causa, et cum nouo Caesare, adscensus Ratisponam. Habes opinor satis causae, cur non tantum tuarum literarum, sed plane ipsius Astronomiae fuerim oblitus. Post reditum Caesaris Ratispona Lincium anno 1613 Octobri celebraui nuptias cum virgine indigena, cuius fratri hic sunt additae literae. Ciuis est Dantiscanus, opificio arcularius quem rogo ad te vocatum alloquere meoque nomine saluta, et vt literas responsorias tibi credat, hortare.

46. Die zweyte Heyrath ward d. 30. Oct. 1611; vollzogen, zu Eferdingen drey Meilen über Linz. Sie war von dem Herrn dieser Stadt, Erasmus Graf v. Starhenberg veranstaltet, die Braut Susanna, zwölf Jahr alt, Joh. Reutingers dasigen Bürgers und Tischlers (arcularii) hinterlassene Tochter unter dem starhenbergischen Frauenzimmer (in gynaeceo Starhenbergensi) unter Elisabeth von Starhenberg, gebohrner Ungnad erzogen, ohne Vermögen; Sie sollte die Erziehung der Kinder erster Ehe besorgen damit Kepler sein Studiren ungestörter abwarten könnte. Der 358 Brief, ist Keplers, Patrono N an einen Baron, Eferdingen 23. Oct. 1613; Kepler erzählt eine Menge Vorschläge die er zu Heyrathen gehabt hat, und bittet ihn zur Hochzeit, wofern eine doppelte Trauer ihn

ihn nicht hinderte. Kepler nahm von dieser Verheyrathung Anlaß zu seiner noua stereometria doliorum (G. d. M. II. B. 313. S.) In 1615; 7. Jan. 6 Uhr o M. ward ihm eine Tochter Margaretha Regina gebohren.

47. In 1615 hatte Kepler ein trauriges Schicksaal wegen seiner Mutter, er erzählt das Krügern im 293 Briefe. Sie war von etwas rauhen Sitten, (moribus aspera) siebenzig Jahr alt und unruhig. Durch Veranlassung eines kleinen Zankes, ward eine vormahlige Freundinn, ihre Feindinn. Diese war vorlängst öffentlich wegen ihrer Unkeuschheit bekannt (olim impudicitiae nota publice affecta) litte damahls grausame Kopfschmerzen wegen Mutterbeschwerung, weil sie durch Kunst unfruchtbar war gemacht worden (sterilis arte facta). Keplers Mutter reizte sie heftig durch Vorwurf ihres vorigen Lebens, und ward darauf von der Weibsperson beschuldigt: sie habe derselben einen Gifttrank gegeben, daher die Schmerzen kämen. Die Mutter vertheidigte sich, und verklagte ihre Gegnerinn, zum Unglücke kam sie an einen jungen Doctor, der an dieser Sache seine Probe als Lehrling machte, der Proceß dauerte fünf Jahr, das Gerücht verbreitete sich, es kam statt des vorigen Amtmanns (praefectus) des Orts, ein anderer, der von K. Mutter war beleidigt worden, Sie hatte ihm plötzlichen Reichthum nach voriger Armuth vorgeworfen. So entstand eine Verbindung wieder sie. Die Weibsperson, die fünf Jahr Beklagte gewesen war, ward Anklägerinn, und gab die zu Zeugen an, die sie vor fünf Jahren ihr verläumderisches Vorgeben beredet hatte. Als 1620 24. Jul. die Bayern Linz einnahmen, ward Keplers Mutter d. 5. Aug. auf Ansuchen ihrer Feindinn mit Zuthun des Amtmauns in Verhaft genommen, sollte

gar auf die Tortur gebracht werden. Es war nichts anders zu thun, als daß ich von 70 Meilen dazu eilte (da Kepler sich in Linz aufgehalten, hat seine Mutter im Wirtenbergischen gelebt.) Die Anzeigen waren höchst leicht, durch List der Gegner erdichtet, und meiner Mutter schadeten ihre unverträglichen Sitten. Die Sache dauerte bis 4. Nov. 1621; da ward meine Mutter durch ein feyerliches Urtheil von der Marter losgesprochen und aus dem Gefängnisse gelassen. Ich eilte sogleich nach Linz zurück, und nun ward Klage wider die Gegnerinn, wegen Beschimpfung und Kosten angestellt, da machte d. 22. April 1622 meiner Mutter Todt in ihrem 75 Jahre dem Streite ein Ende.

48. Keplers Stieftochter von der ersten Frau, 1590 gebohren hatte einen Nahmens Ehen geheyrathet, starb 24. Sept. alt. Cal. 1617 zu Walderbach bey Regensburg, und hinterließ drey Kinder. Der Wittwer ersuchte Keplern, um seine Tochter Susanna (44) Haushaltung und Erziehung zu besorgen Kepler brachte sie im October, reiste dann ins Wirtenbergische, sprach in Nürtingen Wilhelm Schickarden, welcher damahls noch jung war, und kehrte in Weyhnachten durch Walderbach zurück.

49. In der zweyten Ehe hatte zuerst Kepler zwo Töchter, eine starb 8. Sept. 1616 im dritten Jahre, die zweyte lebte vom 31. August 1616 bis zum 9. Febr. 1617. Ein Sohn Sebald kam 1619: 18. Jan. um 5 Uhr 30 M. früh, Eine Tochter Cordula, 1621; 22. Jan. zu Regensburg. Ein Sohn Friedmar 1623; 14. Jan. Nach einer schweren Geburt 1625; 6. April neuen Cal. zu Linz, cui a parochialibus pontificiis baptisato, nomen Hildeberto dedi, quem autorem egregie de caeremonia Euchanstiae sarta tecta conseruanda scribentem tunc in memoria habebam Kepler im

297 Brief. Noch eine Tochter, Anna Maria 1630; 18. April zu Sagan.

50. Susanna (44) ward 1630, d. 2. März zu Strasburg an Jacob Bartsch verheyrathet, der daselbst auch Doctor der Arzneykunst geworden war, und zu Keplern als Gehülfe an den Ephemeriden kam (39). Bartsch starb 1633 an der Pest, er war nach Strasburg zum Lehramte der Mathematik berufen. Von ihm, Hülfsmittel Astr. zu lernen 9. u. 10. §. auch Kepl. et Bartsch. tab. manuales.

51. Kepler hinterließ aus der ersten Ehe die beyden (44) genannten, und aus der zweyten die (49) genannten. Vier von diesen kamen mit der Wittwe zu Ludwigen (Somnium Kepleri) alle sind jung gestorben. Ludwig, ward zu Padua Doctor der Arzneykunst, und starb als Practicus zu Königsberg 1663. Sein Leben, wird im Leichenprogramm erzählt, das ihm die Universität gewidmet hat, es ist 16. Sept. datirt, die Zeit des Todes nur durch nuperrime angegeben. Christian Goldbach hat es Hanschen mitgetheilt, und dieser solches Keplers Leben beygefügt. In die Geschichte der Mathematik gehört Ludwig nur als Johanns Sohn, und Herausgeber des Traumes seines Vaters.

In diesem Leichenprogramme heissen die Kepler, zu Latein Capellarii.

Keplers Verlassenschaft zu Regensburg.

52. Nach Keplers Absterben, ist was er zu Regensburg hinterließ, inventirt worden. Ein Aufsatz als Originalurkunde darüber ward vom Herrn Prof. Ostertag zu Regensburg 1781 an den damahligen hiesigen Prof. Lichtenberg gesandt; dieser übertrug mir, sie mit Anmerkungen zur Ausgabe zu befördern. So

 findet

findet sie sich in: Göttingisches Magazin der Wissenschaften und Literatur, von Ge. Chph. Lichtenberg, und Ge. Forster, zweyten Jahrg. viertes Stück 1781. Ich habe sie daselbst mit beybehaltener Rechtschreibung abdrucken lassen, in dem was ich daraus hier anführe befreye ich mich von diesem Zwange.

53. "Inventarium, weiland des edlen, Ehrenvesten und Hochgelehrten Herrn, Johann Käplers, Röm. Kais. Mayst. auch Ihr Fürstl. Gnaden von Friedland, wohlbestellten Mathematici seel. Verlassenschaft, sub anno 1630:"

Diese Verlassenschaft ward d. 13. Dec. inventirt, lag in Hyllebrands Pylli, Handelsmanns, Behausung.

Die Baarschaft war: 22 ganze Reichsthaler; 11 fl. wegen verkauften Roß, so Hyllebr. P. noch bey Lebzeiten des Verstorbenen empfangen, und solches inskünftige begehrt zu verrechnen, 1 gulden Pfennig wiegt 4½ Ducaten, 1 wiegt 8 Ducaten, 2 Rosenobel, 1 Schiffnobel 55 einfache Ducaten, 1 falschen Zickhin: 1 gulden Gnadenpfennig mit Herzogs von Friedland Bildniß, 4 Demanthn und einem anhangenden Perl, 1 rundt golden Pfennig, mit des Bischofs von Augspurg Wapen. An Münz 2 fl. 1 schlechten halben Thlr. 1 schlechten Sechszehner. Silbergeschmeid; Nihil. Ring: des verstorbenen seel. Herrn Petschierring.

An Büchern fanden sich, mehrere Exemplare Ephemerides nouae mot. coel. und Tab. Rudolph. auch ein Faß Bücher, das noch nicht inventirt worden.

Passivschulden, an Hyllebrand Pylli Methhändler, und Joh. Ge. Peuffel Apotheken.

Die Grösse dieser Schulden ist nicht angegeben.

Nun Gegenschulden (actiua).

Bür-

Bürgemeister und Richter, auch Vertreterinn der alten Eisenhandlungsgesellschaft der Stadt Steyer laut einer Obligation die Michaeli A. 1628. 1000 fl.

Maria Pillin seit ao 1628; d. 10. Jun. 6 fl. 38 Kr.

Ein Paar Privatleute, zusammen 56 fl. Gemeine Landschaft des Erzherzogthums Oesterreich ob der Ens Verordnete, laut Amts Recognition 1628; 4. Jul. 1500 fl.

Von Kaiser Rudolph II. Gnadenbrief Prag 29. April. 1610. p.. 2000 Reichsthaler.

Daben 1. Quitung von Joh. Hueber R. K. M. Rath und Hofzahlmeister, so er Hr. Stephan Schmidt zu sein des Ceplers Handen und contentierung übernehmen und empfangen 1610; 26. Aug. 2333 fl. Ein Anweisungsbrief von J. R. K. M. Ferdinand II. an die Stadt Nürnberg p. 4000 fl.
an Ulm .... 2000 fl.
sub dato 5. Aprilis 1628.

Eine Anweisungs-Copia von J. R. K. M. an Herzog von Friedland d. 10. May 1628. 11817 fl.

Unter den brieflichen Urkunden sind folgende aufgezeichnet:

1. gefertigter Vollmachtsschein mit Hrn. Keplers seel. Unterschrift, Hand und Petschaft, wegen 11817 fl. Kais. Ansoderung im Halberstädtischen einzubringen.

1. Quitung p. 100 fl. in Abschlag, wegen bey Ihr. Herzog von Friedland habender jährlicher Unterhaltung.

Mehr ein Quitung p. 120 fl. von 2000 fl. in einer löblichen Landeinnehmer Amt dargeliehen mit Bartholomäi des 1629 Jahrs verfallene Interesse.

Ein Quitung p. Empfang von 2000 fl. in einer löblichen Landeinnehmer-Amt dargeliehenen Hauptsumma eines Jahrs Interesse mit St. Bartolomaei des dreyßigsten verfallen, i. e. 120 fl.

Ein Quitung p. Empfang 1500 fl. in einer löbl. Landschaft Einnehmeramt dargeliehener Hauptsumma benamentlichen 90 fl. mit St. Bartolomäi des 629 Jahrs verfallenen eines Jahrs Interesse.

Mehr, eine Quitung p. Empfang von 1500 fl. Hauptsumma, so in einer löblichen Landeinnehmer-Amt dargeliehen, eines mit St. Bartolomäi des dreyßigsten verfallenen Interesse von einem Jahre i. e. 90 fl.

Der Schluß dieser Urkunde ist:

Extractus Raths Protocoll dd. 26. Nov. 1630. wegen Herrn Keplers Kais. Mathematici Todtfall und Verlassenschaft, ist nach Sagan zu schreiben befohlen worden in Senatu.

dd. 16. Decembr. Hildebrand Pühli ist wegen gebetener Erstattung der für Herrn Joh. Keplers K. Math. ausgelegter Funeralien, u. a. Unkosten, an Herrn Geroldén gewiesen, und dabey decretirt worden des seeligen ermeldts Herrn Keplers hinterlassene stehen zusammen und entweder zu gedachten Herrn Gerald oder Hansen Hallern Zeordnen und Zuverwahrn p. eosd.

54. So weit diese Urkunde. In den lezten Zeilen, würde ich ex ingenio: stehen, in: Sachen emendiren.

Das Manuscript das ich in Händen gehabt habe betrug zweene Bogen in folio, nicht geheftet noch paginirt, der Titel: Inventarium .... 1630, auf einer Folioseite allein, der Zusammenhang wies daß ein Bogen in den andern mußte gelegt werden. Im Eingange werden Christoph Stulnuer, Christoph Schorff

Schorff beyde als Inventirer genannt, und Wolf Schilttenberger als Inventirknecht, es ist aber keine Unterschrift oder Besiegelung dabey.

Das Manuscript scheint mir eine Abschrift zu seyn, aber, den Schriftzügen, und der Rechtschreibung gemäß um 1630 gemacht.

55. Es veranlaßte mich etwas über Keplers Vermögensumstände für das Magazin aufzusetzen, davon ich hie Einiges beybringe.

Die Goldstücken die sich fanden, waren zum Aufheben; Ausgebegeld, war für einen reisenden Kaiserlichen Mathematiker nicht zuviel vorhanden, zumahl wenn er auf Befriedigung seiner Foderungen, in einer vornehmen Reichsstadt warten sollte, wo ein Tag viel Jahre währt.

Die Passivschulden können nicht beträchtlich gewesen seyn, Kepler langte 30. Oct. zu Regenspurg an, starb 5. Nov. a. Cal. Die Apothekerrechnung konnte nicht viel betragen, und wenn sein Wirth gleich ein Methhändler war, so glaube ich nicht daß Kepler Methschulden hinterlassen hat, wie manche Gelehrte Weinschulden.

Die kaiserlichen Briefe und Anweisungen die so weit in die Tausende gehn, beweisen daß Kepler soviel Geld haben sollte, aber nicht hatte, sonst wären diese, und die Quitung von Joh. Hueber nicht mehr in seinen Händen gewesen. Er hatte diese Papiere bey sich, weil er Erfüllung seiner Erwartungen hoffte.

Es fanden sich auch bey ihm Quitungen über Interessen von dargeliehenen Geldern, folglich hatte er diese Interessen nicht bekommen. Ich vermuthe die Darlehne gehörten zu dem Vermögen seiner ersten Frau. War auch seine Stieftochter abgefunden, (45) so hatten doch Susanna und Ludwig Rechte auf dieses Ver-

Vermögen. In dem (51) angeführten Leichenprogramm, wird von Ludwichen gesagt: Er sey nach des Vaters Tode berufen worden zurückzukommen, und die Erbschaft anzutreten. Die väterliche Erbschaft an baarem Gelde kann wohl nicht groß gewesen seyn, wie der Bericht in der Vorrede zu Keplers Traume zeigt, in was für Umständen Ludwichs Stiefmutter zu ihm gekommen.

Noch nicht 5000 Gulden, in den Zeiten des deutschen Krieges so ausgelehnt daß die Interessen nicht einkamen, machten Keplern nicht wohlhabend wenn sie auch ihm ganz eigen gewesen wären. Längst verdienter Lohn, ward ihm nicht ausgezahlt. Nach 1634, bekam Keplers Tochter, Bartschens Wittwe, etwas davon, hätte es auch nicht bekommen, wenn sie nicht tychonische Beobachtungen als Pfand besessen hätte. (G. d. M. II. B. 654. S.)

Keplers hinterlassene Manuscripte.

56. Hansch, besaß eine Sammlung derselben ich weiß nicht wie er dazu gekommen ist, irgendwo habe ich gelesen daß er sie von Hevels Erben erhalten. Er wollte sie herausgeben, dazu ließ er eine Ankündigung drucken, Sie ist in die Acta Eruditorum Lipſ. 1714; 242. S. eingerückt, auch in die Deutsche Acta Eruditorum XXV. Theil. Leipz. 1714. 8. 15...22 S.

Deſignatio operum Kepleri, quae 22 in f. voluminibus editioni parata habet D. Mich. Gottl. Hanſchius per ſubſcriptiones adornandae.

Man sollte funfzig Thaler (quinquaginta imperiales) entweder alles Anfangs voraus bezahlen, oder fünfundzwanzig, und das Uebrige wenn das Werk halb vollendet wäre.

Der

Der Innhalt der 22. Bände wird erzählt, der erste Band sollte den Hipparchus enthalten, (33) II. Aduersaria Lunaria, die Mondstafeln zu berichtigen, III. Vom neuen Sterne, Fixsternen die in den Verzeichnissen fehlen, Keplers Gedanken Weiten der Fixsterne zu finden u. d. gl. IV. Uebersetzung und Erläuterung des dritten Buchs von Ptolemäi Harmonicis. (Man s. die Nachricht von Keplers Harmonik) V. Geometrica Kepleri Meditata, quae plurimum et firmant et promouent veritates nostris temporibus inventas. (Werden Untersuchungen seyn wie in K. stereometria doliorum vorkommen, G. d. M. III. B. 313 u. f. S.) VI. Gespräch vom gregorianischen Calender, mit Actenstücken zur Verbesserung des Calenders (27) VII.. XII. Exempla literarum αυτογραφα, serenissimorum Principum, Comitum, Baronum, Virorumque seculis XVI et XVII. illustrium et clarissimorum ad Io. Keplerum, vna cum responsionibus plurimis.... Ein langes Register der Nahmen. Einen ganzen Band füllten Briefe David Fabricii, luther. Geistlichen in Ostfriesland, mit Keplers Antworten, darinn viel Astronomisches und Physisches zur Theorie des Mars, Saturns, Jupiters, und Mercurs. Von 1601; 23. Jun. bis 1609; 12. März. Auch Briefe Joh. Ge. Herward ab Hoenburg (G. d. M. III. B. 9. S.) mit Keplers Antworten, von 1597; 24. Oct. bis 1609 d. 15. Dec. Kepler hat in diesen Bänden von Briefen alles durchgesehn, viel beygefügt und verbessert. XIII. Band. Ueber die Bewegungen Mercurs und der Venus. XIV. Ueber die Theorie des Mars, vom herausgegebenen völlig unterschieden. XV. Documenta obseruatarum et examinatarum eclipsium, tam solarium quam lunarium. XVI. Chronologia mathematica a mundo condito ad politiae Iudaicae finem.

finem. XVII. Anmerkungen über Scaligers und Petauii doctrinam temporum. XVIII. Genethliaca et Genealogica, in quibus themata occurrunt Principum Comitum, aliorumque illustrissimor. et doctissimor. viror. sed absque directionibus earumque explicationibus, quarum exempla Keplerus ipse arcanorum loco ex voluntate Imperatoris ceterorumque habuit, teste filio Ludouico Keplero, in literis supplicibus Patre fatis functo ad Caesarem directis. XIX. Band. De anno lunari non a Mose sed Graecis introducto, und sonst vieles zur Chronologie. XX. Exemplar authenticum Tabular. Rudolphinar. editioni emendatissimae inseruiens. XXI. Allerley zur Geschichte und Kritik gehöriges, mannichfaltigen Innhalts. XXII. Mancherley Arithmetische, Algebraische, Mechanische Tractate.

His valete, et ne mihi sumtus et opera frustra perierint, crebris responsionum nimbis me afficite. Nahmen der Buchhändler an die man sich wenden könne.

57. Hievon ist nichts erschienen, als die vorhin erwähnten Briefe, die nur einen Theil des VII.. XII. Bandes ausmachen mögen, weil z. E. von David Fabricius, und Hoenburg, keiner da gedruckt ist.

Hansch starb zu Wien 19. April 1749. in sehr dürftigen Umständen. Manuscripte von ihm, dabey ein Fragment von seinem Leben hat ein Hr. v. Hinüber an Hr. Hofr. Heyne übersandt und selbst Nachrichten Hanschen betreffend beygefügt. Sie werden auf der göttingischen Bibliothek verwahret.

In: Leibnitii Epistolae ad diuersos, .. Volumen III. Edidit Christian Kortholt (Lips. 1738;) stehn 71 .. 95. S. Briefe Leibnizens an Hanschen 1707.. 1716 geschrieben. Schon 1707 (76. S.) hatte L.

von

von H. ein Verzeichniß keplerischer Manuscripte bekommen, und solches nach Berlin an die gesandt welche die Soc. d. Wiss. besorgten, schreibt aber 1708. Berolinenses quibus Kepleriana commendaueram, non satis animum adhibuerunt negocio, und giebt Rath wegen der Ausgabe. Auf 83. S. schreibt er 1712; von Keplers Ueberbleibsaalen: non miror iam, ab Heuelio minorem eorum rationem habitam esse quam par erat, quia Heuelius, non nisi Astronomiam eamque practicam maxime spectabat, sed Keplerus assurgebat altius ac sese latius diffundebat.

Was für Unterstützung solcher Arbeiten wie Keplers seine, zu hoffen ist, hätte Hansch an Keplers eignem Exempel sehen können, nur an den mislungenen Erwartungen, die vor den Comm. de mot. stellae Martis und den Tab. Rud. geäusert werden. Aber, Gelehrte werden aus der Gelehrtengeschichte oft eben so wenig klüger, als Regenten aus der Weltgeschichte.

Von den keplerischen Reliquien hat Hr. v. Murr mir eine Nachricht überschrieben, die ich in den gött. gel. Anz. 1768; 705. S. bekannt gemacht habe. H. hat diese Manuscripte in Frankfurt versetzt, sie sind auch nie ausgelöset worden, soviel Mühe er sich auch gab, jemand zu finden der ihm das Geld darzu liehe. Er wandte sich deßwegen an den Freyherrn v. Wolf auch 1734 an die englische Soc. d. W. wie aus ein paar Briefen erhellt, die er nach London an Hr. Zellmann, und den Ritter Hans Sloane geschrieben hat. Hr. v. M. giebt aus Hanschischen Manuscripten die er besitzt, Hanschens eigenhändiges Verzeichniß der keplerischen, das mit dem beygebrachten übereinstimmt.

Hr. v. M. schlug vor die keplerischen Manuscripte für die göttingische Bibliothek anzuschaffen, welches sich aber nicht bewerkstelligen ließ.

Sie

Sie sind nach St. Petersburg gekauft worden. Euler, Lexell und Kraft, sollten sie durchgehen, und wählen was herauskommen sollte. Gött. gel. Anz. 1774; 888. S.

Vorschlag zu einem Monumente für Kepler.

58. Keplers Monument in Regensburg ... von Joh. Phil. Ostertag, Rector, d. Phil. und Math. Prof. erschien daselbst 1786 auf 27. Quarts. Hr. R. O. giebt unterhaltende Nachrichten von Keplern. Derselbe liegt vor dem Peterstthore in Regensburg, hat er einen Grabstein gehabt, von dem Serpilius die Aufschrift anführt, (41) so ist solcher ohne Zweifel im dreyssigjährigen Kriege zerstört worden. Hr. O. giebt einen wohlausgedachten Entwurf zu einem Kenotaphe. Es ist so viel ich weiß bey Entwurfe und Wunsche geblieben.

Steinerne Denkmahle erinnern an einen Gelehrten, höchstens seine Freunde, und gewesene Mitbürger, und das auf kurze Zeit: Sein Andenken zu erhalten, ist Papier dauerhafter als Marmor. Schon Archimeds Säulchen, hätte Cicero den Syracusern nicht wiederum entdecken können, wenn er nicht den Archimed als Schriftsteller gekannt hätte.

Es war also sehr gleichgültig, ob Deutschland, das Keplern bey seinem Erdenleben kaum dürftig Brot gab, ihm da er schon länger als anderthalb hundert Erdenjahre unsterblich war, einen Stein gegeben hätte.

Beyträge aus ganz Deutschland hätten kein Monument veranstalten können, und Regenspurg keines gefaßt, so prächtig, als das, welches man, noch dazu vom Jesuiten Ricciolius, dem selbst bey Lutheranern

ranern verketzerten Kepler, gesetzt, durch jedes Fernrohr im Monde sieht.

Keplers Theologie und Religion.

59. De Ioannis Kepleri Theologia et religione, handelt Hr. Dr. Stäudlin, in einem Programm dessen Titel ist: Ac. Ge. Aug. Prorector cum Senatu, Sacra Pentecostalia pie celebranda indicit. Gott. 1793. Man s. auch dess. Beyträge zur Philosophie und Geschichte der Religion und Sittenlehre; I. B. Lüb. 1797; VII. Ueber Joh. Keplers Theologie und Religion, und das Schicksaal seiner astr. Entdeck. bey seinen theologischen Zeitgenossen.

Bey dem Prodromo dissertationum cosmographicarum, hatten die wirtenbergischen Theologen manches zu erinnern... ohne Zweifel wegen der copernicanischen Weltordnung.... Mästlin.. der war Copernicaner, schreibt im X. Briefe: Inuentum tuum Theologos nonnihil offendit, autoritate tamen principis nostri cui principale schema dedicatum est moti, rem in medio relinquunt. Hafenreffer, sonst Keplers Freund, sagte in einer Predigt unter andern: Gott habe die Sonne nicht im Mittel der Welt aufgehenkt, wie eine Laterne in Mittel eines Vorhauses, und fragte halb scherzend: Wie lange die Heilige Schrift wahr bleiben würde. Hafenreffer schreibt Keplern 1598; im 28. und 29. Br. Disputationes Theologicas quod attinet, non dubito quin omnia ita sis explicaturus vt et vigere scripturarum analogia et tua florere incolumitas possit. Und; intellexi te pluris facere ecclesiae tranquillitatem quam quoscunque ingeniorum nobilissimos et clarissimos foetus.

Auch Marius konnte die Bewegung der Erde mit seiner Auslegung der Schrift nicht vereinigen. Man s. Ep. ad Kepler. 240; 242.

Uebrigens belehrt Kepler diejenigen welche solche Einwendungen gegen die copernicanische Weltordnung machten, zulänglich, in der Einleitung zum Buche de motibus stellae Martis, daraus ich manches beygebracht habe.

Auch verfaßte er vor seinen libris Harmonicorum, eine Admonitionem ad Bibliopolas exteros, praesertim Italos. Sie fängt sich an: scripsi haec, homo Germanus, more et libertate Germanica, quae quo maior est, hoc plus fidei conciliat ingenuitati philosophantium. Christianus tamen sum, Ecclesiae filius, et doctrinam Catholicam, quantum eius ad hanc vsque meam aetatem capere potui, non voluntate tantum amplector, sed et iudicio comprobo, quod non vno loco huius operis demonstraui. . . . Nur die copernicanische Weltordnung könne in seinem Buche anstössig seyn, Es gebe aber auch in Italien Gelehrte, welche für dieselbe beßre Hoffnung schöpfen, sein Buch stelle das majestätische Erhabene in der harmonischen Einrichtung der Welt so vor, daß bis auf desselben Erscheinung Copernicus nicht habe können richtig beurtheilt werden. Den Buchhändlern sagt er: scitote, datos vos esse philosophiae, datos bonis authoribus veluti tabelliones, mittendis ad iudices defensionibus, itaque vendetis exemplaria non nisi Theologis summis, non nisi philosophorum clarissimis, mathematicorum exercitatissimis, metaphysicorum profundissimis, ad quos mihi, Copernici Procuratori, alia via non patet aditus. . . .

Welcher Buchhändler könnte sich nur mit solchen Käufern befriedigen?

Bin-

Vincentius Blanchus schreibt im 385. Briefe; 1619. Er habe dieses prooemium zum V. B. der Harm. Mundi, nicht nur Buchhändlern sondern auch Gelehrten gewiesen, die dadurch auf das Werk sehr neugierig geworden. Als Note zu dieser Stelle ist die Admonitio beygefügt. In meinem Exemplare der Harmonicor. finde ich sie nicht.

Blanchus schreibt in eben dem Briefe, man finde Keplers Werke weder zu Venedig noch zu Rom, noch in andern blühenden italiänischen Städten, als mit viel Mühe, und von ungefähr. Huc si tui, (non est ὑπεϱβολη) mille transmitterentur libri, magno omnes venderentur pretio. Quia iam vnus, mihi crede, et vnicus tanquam Phoenix Mathematicus haberis. De motu terrae, nihil amplius aut paucissima repeterem, quoniam recens est in Copernicum animaduersio, feruescente adhuc censura, ne libri mutilarentur Romae, praetermitterem hanc quaestionem. Illustrium tamen authorum germanorum libri, etsi quandoque vetantur, clam nihilominus venduntur, et attentius leguntur.

Im 384. Br. an Vincentium Blanchum, Erinnert Kepler, das Kaiserliche Privilegium über seine Epitome habe die Bedingung: Nichts wieder den katholischen Glauben. Wegen der copernicanischen Weltordnung, seyen die katholischen kaiserlichen Hofräthe befragt worden, und häben geantwortet, es scheine nicht wieder den katholischen Glauben, quod naturalibus rationibus, saluis superioribus et supernaturalibus, disputatur de motu terrae, licet haec sententia nuper notata fuerit aliqua censura, sed quae sit adhuc priuata.

Ueber die Dreyeinigkeit, dachte Kepler orthodox, brauchte aber dabey Bilder, wie leider! immer sind

gebraucht worden. So: Prodromus Cap. II. Dei trinuni imago in sphaerica superficie, Patris scilicet in centro, Filii in superficie, spiritus in aequalitate σχεσεως inter punctum et ambitum.

Zu Keplers theologischen Beschäfftigungen gehören auch die über biblische Zeitrechnung, Eclogae Chronologicae, Ueber das Geburtsjahr des Heylandes. Er soll eine Chronologie des Alten Testaments verfertigt haben, die ein Unbekannter fortgesetzt, und unter dem Titel herausgegeben hat: Chronologia ab Adamo ad annum Christi 1620.

Kepler lebte in Kaiserlichen Diensten, und in Ländern, wo die römische Religion die herrschende war. Es scheint seine Stelle als Mathematiker habe ihn wenigstens vor starken und anhaltenden Beunruhigungen geschützt. (8; 35;) Selbst schreibt er sehr freymüthig im 231. Briefe 1607; an Johann Pistorius über Herrschsucht und Gewissenszwang der römischen Kirche. Pistorius, der von K. Reuerendissime Praesul angeredet wird, war nach Hr. Dr. Stäudlins Bericht, Protestant gewesen, und römischkatholisch geworden, und antwortet im 232. Br. Theologiam vellem missam faceres, cuius certe nihil intelligis. Affingis Catholicis quae nunquam senserunt. Bey dem Antrage nach Bononien (29) finde ich die Religion nicht erwähnt.

Joh. Ge. Herwart v. Hohenburg war bereit sich zu Keplers Besten zu verwenden. Dem schreibt K. In Styria maneam an discedam? . . . Quod tu fortassis gaudes, vt sunt humana, id me dolere acerbissime necessum est. Christianus sum, Augustanam confessionem, ex institutione parentum, ex rationibus saepius ad trutinam reuocatis, ex tentationum quotidianis exercitiis hausi, hanc amplector, simulare non didici,

dici, feria in religionibus tracto, non ludicra, quare et ferio de religionis exercitio, facramentorum vfu fat[illegible]. Quid autem? eiecti funt hifce prouinciis, quibus internunciis hactenus cum Deo egi quibus aliis me agere poffe cum Deo, ii non admittuntur. . . . Der Brief befindet sich unter vieren Keplers an Hohenburg, die Hr. Rath Franz v. Paula Schrank, herausgegeben hat: Sammlung naturhistorischer und physikalischer Aufsätze; Nürnb. 1796.

Daß Kepler gleichwohl von Lutheranern Anfechtung gehabt ist (26) erwähnt. Von einem Aufsatze Keplers de coena domini schreibt ihm Zehentmajr im 82. Briefe 1599. promtitudinem et acumen ingenii tui miratus, quod fententiam hanc de perceptione fructus et meriti, non fubftantiae corporis Domini argumentis non leuis momenti tam in confirmatione quam refutatione muniuifti, fed affenfum adhuc fufpendo, non tam praeiudicio et auctoritate magnorum feculi noftri Theologorum captus, quam hac inprimis ratione perfuafus, longe fatius et tutius effe eiufmodi myfteria fimpliciter credere, quemadmodum Chriftus regnum coelorum vt pueros nos fumere iubet, quam acumine rationis noftrae eadem fcrutari. . . . .

Colmann Zehentmajr war Secretair des Präsidenten der steirischen Landstände.

Hansch erwähnt p. XXXVI. eine verlohren gegangne Schrift wieder Calvins Nachfolger de prouidentia Dei. Vielleicht der Aufsatz de praedeftinatione, wieder Hubertum Sturmium dessen Buch 1604 zu Hanau erschien. Kepler erwähnt selbigen in einem Briefe den Fischlin Supplementa ad memorias Theolog. Wirtenb. Ulm 1710, herausgegeben hat, p. 337.

Im 408. Briefe schreibt Ge. Chph. v. Schalzenberg 1617; vidi ephemerides tuas apud quendam, et obiter percurri anni thema extructum, in quo pro iudicii mei tenuitate paulo penitius animum tuum introspexi, vt qui mundi vanitates immundi, rixas, laudes et fumos rides, ad sedulam hortaris officii verioris culturam et concordiam, quae quo animo abs te dicta sint sat noui, alii non item, vt qui partim te Atheum, partim haereticum, partim assentatorem, Philautum, et nescio quid proclamarunt, iuxta illud, qui aedes in via extruit, vxorem ducit, et liberos edit se omnium ori exponit. . . .

Keplers Theologie, war nicht nur Speculation. Lebendige Erkenntniß leitete und stärkte ihn, bey seinen so oft harten Schicksaalen. Er empfiehlt eben das Schicksarten in einem Briefe den Hr. Pr. Chr. Fried. Schnurrer mitgetheilt hat: Biographische und literarische Nachrichten von ehmahligen Lehrern der hebräischen Literatur in Tübingen Ulm. 1792; 251 Seite: Nimirum quo magis mirae sunt rerum tuarum vicissitudines, concursusque et impedimenta mutua momentorum diuersorum in vtramque partem, hoc tu attentius in opera diuinae prouidentiae velim respicias, et si qua eius manifesta in rebus tuis vestigia deprehenderis, iis adoratis, de diuino fauore magis magisque confirmeris. Im 381. Briefe, an Vincentium Blanchum, 1610 verbittet er Lobeserhebungen welche dieser ihm ertheilt hatte . . . tibi persuadeas ipsi, me, siue inferior sim tantis encomiis, vehementer iis offendi, siue par in minima re, tamen ab iis metuere sinceritati philosophandi, ipsique adeo pietati, ne, dum propter cognitionem operum diuinorum, nostras ipsorum commemoramus audimusque

lau-

laudes, laudum verarum, quae sapientissimo tantorum operum Authori debentur, obliuiscamur.

Keplers Physik.

60. Kepler stellte sich eine Kraft in der Sonne vor welche die Planeten um sie führte (de mot. stell. mart. 33; 34. Cap.). Diese Kraft geht aus der Sonne aus, orbis virtutis emanantis a sole, amplectitur Mercurium et Saturnum. Er vergleicht sie mit dem Lichte. Man s. auch vom Epit. Astr. Cop. das IV. Buch. Daß die Planeten in Himmelsmaterie schwömmen, und durch Umwälzung der Sonne herumgeführt würden, wie man die cartesischen Wirbel auslegt, finde ich bey Keplern nicht.

Kepler nahm gegenseitige Schwere des Monds und der Erde an, die sich wie ihre Massen verhielte (Introd. ad comm. de mot. Mart.) Da er diese Kraft mit magnetischer vergleicht stellte er sich sie natürlich in grösserer Entfernung schwächer vor. Von der Kraft welche Planeten im Kreise bewegt, sagt er ausdrücklich, sie sey schwächer in grösserer Entfernung von der Quelle, in der Verhältniß in welcher die Entfernung grösser ist, de mot. mart. 32. Cap. Im 33. Cap. Um α seyen zweene Kreise beschrieben, mit dem grössern Halbmesser $\alpha\delta$, und mit dem kleinern $\alpha\varepsilon$. Nun setzt er aus 32. Cap.

Fortitudo virtutis in ε ad fortitudinem virtutis in δ vt $\alpha\delta$ ad $\alpha\varepsilon$. Aber die Umfänge der Kreise durch δ und ε; verhalten sich auch, wie $\alpha\delta : \alpha\varepsilon$. Wieviel also zusammen Kraft im Umfange des Kreises durch δ ist, eben soviel zusammen ist im Umfange des kleinern Kreises durch ε. Vom Lichte hatte er eben das in Astron. part. optica bewiesen. So stimmen Licht und virtus motrix überein.

Den Nahmen inertia, braucht Kepler davon, daß Materie in dem Orte ruhig liegen bleibe wo sie einzeln hingebracht wird. Sie aus dieser Lage und Ruhe zu bringen, ist eine Kraft nöthig die was mehr seyn muß als Materie und blosser Körper, und diese natürliche inertiam der Materie überwindet. Talis facultas iam est supra naturae ingenium, formae soboles aut vitae index. Epit. Astr. L. IV. p. 510.

Wäre keine Trägheit in der Materie einer himmlischen Kugel .. fährt er fort ... die bey ihr gleichsam wie ein Gewicht ist, so wäre keine Kraft nöthig die Kugel zu bewegen, und sie bewegte sich den Augenblick von der kleinsten Kraft. Weil aber die Zeit des Umlaufs der Kugeln, bey einem Planeten länger ist, bey dem andern kürzer, so kann sich die Trägheit der Materie zur bewegenden Kraft nicht verhalten wie Nichts zu Etwas. Ferner: Ein einziger Beweger, ... die Sonne .., bewegt durch seine einzige Umwälzung sechs Kugeln. Hätten die Kugeln nicht eine natürliche Renitenz in einer gewissen Proportion, so liesse sich keine Ursache angeben warum sie nicht ihres Bewegers Umwälzung aufs genauste folgen sollten; und so ihre Umläufe mit ihm in einer Zeit vollendeten. Nun aber, gehn zwar alle nach der Gegend, nach welcher sich der Beweger wälzt, aber keiner erreicht völlig die Geschwindigkeit seines Bewegers, immer ist einer langsamer als der andre. Sie vermengen also, nach gewisser Verhältniß, mit der Geschwindigkeit des Bewegers die Trägheit ihrer Materie.

Noch schließt er im folgenden: die Verhältniß der Umlaufszeiten, rühre nicht von einer Seele her, sonst hätten diese Zeiten schöne leicht auszudruckende Verhältnisse, wie: doppelte, dreyfache u. s. w. Ihre Verhältnisse sind aber irrational et sic infinitatis partici-

ticipes, in qua nulla pulchritudo mentalis, quia nulla finitio.

Alles komme also auf die Trägheit der Materie an, vermöge der eine Kugel irgendwo in der Welt hingebracht, ohne bewegende Kraft, daselbst liegen bliebe, und man könne die Bewegung der Planeten nur dem Sonnenkörper zuschreiben.

Das folgert er auch daraus, weil sich die Quadrate der Umlaufszeiten wie die Würfel der Entfernungen verhalten (proportio periodicorum motuum sesquipla proportionis distantiarum a Sole, und wenn ein und derselbe Planet der Sonne näher kömmt, er schneller geht, quanto magis appropinquat soli, tanto prouehatur se ipso celerior in proportione dupla (ich würde duplicata sagen, es ist blos das Wort in andrer Bedeutung genommen.)

Daß ein Körper die Bewegung die er einmahl hat, fortsetzen würde wenn nicht äusere Kraft solches ändert, finde ich bey Keplern nie erwähnt. Er vergleicht die Kraft der Sonne auf die Planeten, mit Händen die etwas fortführen. Wenn ein Planet an eine gewisse Stelle gekommen wäre, und daselbst die Kraft der Sonne in ihn zu wirken aufhörte, würde er soviel ich aus Keplers Vortrage schliessen kann daselbst ruhig bleiben. Die Kraft der Sonne bringt ihn nicht aus einer Richtung nach welcher er fortgehen wollte sondern führt ihn nur weiter. Bey: träge seyn, dachte Kepler nur an: stilliegen.

Es erfodert auch in der That einige Rechtfertigung wenn man einen Körper träg nennen will, der erhaltne Bewegung nur fortsetzt. Ich glaube diese Rechtfertigung im II. Cap. meiner Anfangsgründe der höhern Mechanik, gegeben zu haben.

Kepler vergleicht der Sonne Kraft mit magnetischer anziehender und zurückstossender, auf eine sonderbahre Art. Epit. L. IV. p. 518...

Wenn man einen Magnet zerbricht und dann die Stücken so gegen einander legt, daß jedes äusere Gränze nach eben der Weltgegend gerichtet ist, nach welcher es im ganzen Magnete gerichtet war, so ziehen sie einander an, da kommen nähmlich die Flächen wiederum an einander, die im ganzen an einander lagen. Kehrt man aber ein Stück um, daß die Fläche die im ganzen an des andern Stücks Fläche anlag, von ihr abgewandt ist, so stossen sie einander zurück. Im Himmel verhält es sich etwas anders. Die Sonne besitzt das wirksame Vermögen, den Planeten anzuziehen, oder zurückzustossen, oder an sich zu halten, nicht wie der Magnet nach einer Gegend (vna plaga) sondern in allen Theilen ihres Körpers. Es ist also glaublich der Mittelpunct des Sonnenkörpers stelle eine Extremität oder Gegend des Magnets vor (respondere vni extremitati vel plagae magnetis) die Oberfläche aber, die ganze andre Gegend. Der Theil oder die Extremität eines Planeten, die beym ersten Ursprunge der Dinge, und der ersten Stellung gegen die Sonne gekehrt ward, ist dem Mittelpuncte der Sonne verwandt, und wird von der Sonne gezogen, die aber von der Sonne abwärts gegen die Fixsterne gekehrt war, hat die Natur der Oberfläche der Sonne bekommen, wird sie gegen die Sonne gekehrt, so stößt die Sonne den Planeten von sich. Wälzte sich die Sonne nicht um ihre Axe, so ginge auch keiner der Hauptplaneten um die Sonne, einige von ihnen würden nach der Sonne zugehn, bis sie sich mit ihr zur Berührung vereinigten, andere, welche der Sonne den Hintertheil zukehrten, würden von ihr gegen die Fixsterne abgetrieben, die welche der

Son-

Sonne die Seite zukehrten würden an ihrer Stelle ganz unbeweglich bleiben, weil die ziehende Kraft der Sonne mit der zurückstossenden stritte. Durch Umwälzung der Sonne, kömmt eines Theils ziehende Kraft in andre und andre Weltgegenden. Hat die Sonne mit dieser Kraft ihres Körpers einen Planeten ergriffen, ziehend, oder zurücktreibend, oder zwischen beyden schwankend, so führt sie ihn auch mit sich herum und mit ihm vielleicht allen Aether, (omnem auram aetheream circumfusam.) Trahendo quippe et repellendo retinet, retinendo circumducit.

Kepler führt dieses noch umständlicher aus.

Bey der Vergleichung der bewegenden Kraft der Sonne mit dem Lichte fragt er folgendes 528 S. Das Licht verdünnt sich, wie die Quadrate der Entfernungen, nähmlich wie die Flächen, warum nicht auch so die bewegende Kraft, sondern nur wie die Entfernungen?

Quia virtus motrix subiectum habet, speciem corporis solaris, non vt nude est corpus, sed vt est in motu constitutum conuolutionis circa suum axem et polos immobiles. Etsi igitur species corporis solaris attenuatur in longum et latum, non minus quam lux, attenuatio tamen ista proficit ad debilitandam virtutem motricem tantummodo causa longitudinis, quippe motus localis quem sol planetis infert, tantum fit in longitudinem in quam etiam ipsius solis partes corporis sunt mobiles, non etiam in latitudinem versus polos corporis, respectu quorum sol est immobilis.

Noch mehr Erläuterungen über diese Frage. Dann, dergleichen über die Ursachen der Verhältnisse der Umlaufszeiten.

Bey Keplern findet sich also nicht, was den Grund von Newtons physischer Astronomie ausmacht: Anziehende Kraft verkehrt wie das Quadrat der Entfer-

fernung, dadurch der Planet an jeder Stelle seiner Bahn, aus der Richtung nach welcher er daselbst fortgehen wollte, gegen die Sonne gelenkt würde.

Kepler leitete die Bewegung der Planeten aus Umwälzung der Sonne her, und daß er aus diesem Grunde im 34. Cap. des Buchs de stella Martis Umwälzung der Sonne gelehrt habe, ehe man solche aus den Flecken hergeleitet, rechnet er sich als ein Verdienst an Epit. Astr. Cop. L. IV. p. 554.

Freylich gab er im Buche vom Mars die Zeit dieser Umwälzung ungewiß und unrichtig an, und machte sich von der Art wie wälzende Sonne die Planeten herumführt, eine Vorstellung die nicht sehr faßlich war, auch nur obenhin Rechenschaft gab warum der entferntern Planeten Umlaufszeiten länger sind. So hatte er Umwälzung der Sonne im Allgemeinen, nur glücklich gerathen; Und was eben so sonderbahr ist: In den neuern Zeiten zuerst einen Flecken in der Sonne gesehen, ohne zu wissen daß er einen Flecken sah; Das zuerst gesehn, woraus man Umwälzung der Sonne sicher hergeleitet hat, und nicht gewußt daß er so was sah.

Keplers mysterium cosmograph. und Harmonik.

61. Beyde hängen mit natürlicher Theologie zusammen. Gott wählt, wie das Beste, so auch das Schönste, und das Ordentlichste. Was Kepler dafür hielt fand er in der Planetenwelt. Reguläre Körper, Figuren die sich durch euklidische Geometrie construiren lassen, zeigen dem Verstande des Geometers Schönheit und Ordnung, beyde von der Art die man am leichtesten empfindet und faßt.

Fünf

Fünf Räume zwischen den Weltkörpern welche um die Sonne gehn, und fünf regulaire Körper; der Gedanke das beydes zu vergleichen hatte einen Reiz, bey dem Keplern freylich nicht einfallen konnte, ob sich nach mehr als hundert und achtzig Jahren ein sechster Zwischenraum entdecken würde, aber wie unser Mond, die vier Jupitersbegleiter die er später kennen lernte, und die beyden Begleiter Saturns die er glaubte, durch die regulairen Körper, und die Kugeln um sie kommen?

Witz und Geometrie hätten ihn auch hie nicht verlassen. Epit. Astron. L. IV. p. 554. beschreibt er in die Zwischenräume der vier Jupiterstrabanten drey rhombische Körper.

Er setzte geometrische Körper in die Zwischenräume von Weltkörpern die gemeinschaftlich um einen gingen. Um die Erde geht nur ein Mond, da giebt es also keinen solchen Zwischenraum; Und von den beyden Begleitern Saturns die man damahls glaubte, war kein Zwischenraum bekannt. So hat er in der That diese Anwendung der geometrischen Körper nach Kenntnissen seiner Zeit vollständig bewerkstelligt.

Kepler soll seine Entdeckung des kosmographischen Geheimnisses so hoch gehalten haben, daß er als sie ihm noch neu war, die Ehre dieser Erfindung nicht für das Churfürstenthum Sachsen gegeben hätte. Das berichtet König in Bibliothec. p. 444. in voce Keplerus aus dem Lansius in Mantissa orat. p. 792. Ich schreibe die Allegate nur Baylen nach, der in s. Dictionaire, die literarische Geschicklichkeit gewiesen hat, einen langen ganz unterhaltenden Artikel vom Kepler zu machen, ohne daß er ein einziges Buch Keplers selbst gesehen hätte.

Pythagorische und Platonische Speculationen, von Zahlen und Figuren, wurden zu Keplers Zeiten

mit

mit als Physik angesehen, das leitete ihn auch mit zu dergleichen Vorstellungen.

Ueber gegenseitiges Verhalten der Umlaufszeiten und mittlern Entfernungen, hatte er manche geometrische und arithmetische Versuche angestellt, bis ihm einer glückte. Harmonicor. L. V. p. 189. Er bemerkt eben dieses Verhalten in Beziehung auf den Jupiter, bey den Jupitersbegleitern. Epit. Astr. L. IV. p. 354.

Keplers Seelen der Sonne und Erde.

62. In Epit. L. IV. p. 514; führt K. folgende Gründe dafür an daß im Körper der Sonne eine Seele sey: Das Leuchten der Sonne scheint ihm von einer kräftigen Seele herzurühren, die eine so hartnäckige Materie bewältiget und entzündet, Eine Seele nimmt er eher an, als formam inanimam, weil Entstehen und Zergehen der Sonnenflecken, und ungleiches Leuchten der Theile zu unterschiednen Zeiten darthun es sey nicht eine stetige immer gleichförmige Energie in allen Theilen der Sonnenkugel, sondern Bewegung und Abwechslung, wie auf der Erdkugel aus deren Veränderungen er auch eine Seele schloß Harmonicor. IV. B. 7. Cap. Licht ist mit Seele verwandt, bey uns, wird nichts entzündet, das ist: leuchtend, quod non ab anima aliqua in corpore fuerit prognatum, vt ligna ab anima stirpis, spiritus vini ab anima vegetante vitis, scintillae ex ferro et lapidibus, quae res sunt excoctae in visceribus terrae, ab anima terrae.

Nec aliud suadere videtur solis officium, in mundo, vt sicut omnia illuminaturus, lucem est fortitus in suo corpore, sic omnia calefacturus calorem, omnia viuificaturus vitam etiam ipse corporalem, omnia moturus, principium et ipse motus, et sic animam in se habeat.

Men-

Mentem, aut intelligentiam braucht die Sonnenseele zur Umwälzung um die Axe nicht; nam plaga in quam voluitur sol est a primo rerum exortu, constantia vero volutionis et periodici temporis, dependet a proportione constanti potentiae motricis ad contumaciam materiae ... prensatio corporum planetariorum quos sol rotatus circumagit, corporalis est virtus, non animalis, non mentalis.

Man muß diese Gedanken Keplers nach der damaligen Philosophie beurtheilen, die redete von dreyerley Seelen, anima vegetatiua, sensitiua, rationali. Seine Weltkörperseelen, waren nur sensitiuae. In Harmonicor. IV. B. 7. C. braucht er zwar das Wort rationalis von einer Creatur die Winkel von 60 Gr. von 59 u. 61 unterscheide, gesteht aber auch, das könne durch einen Instinct geschehn, wie bey den formis plantarum. (Er hätte nur dürfen an die geometrischen Arbeiten der Biene und der Spinne denken, und zugleich sich selbst fragen, ob er einen vorgezeichneten Winkel, ohne Werkzeuge zum Messen oder Gründe zum Schlüssen auf einen einzelnen Grad angeben würde?)

Keplers Gedanken von Astrologie.

63. Daß Witterung mit gegenseitigen Stellungen der Planeten zusammenhängt, nahm Kepler als Erfahrung an, die er durch Witterungsbeobachtungen bestätigen und berichtigen wollte. (Man s. von den Ephemeriden die 1630 herausgek. das Jahr 1621.) Dabey kam es auf Winkel an welche Strahlen zweener Planeten an der Erde machten, und solche Winkel finden auch statt, wenn die Erde wie andre Planeten um die Sonne geht. So erhellt, daß auch in der

coper=

copernicanischen Weltordnung, Witterungen aus Aspecten vorherzusagen wären, wenn man sonst zu solchen Vorhersagungen Gründe aus Erfahrung hätte.

Nun stellt er sich vor die Erdseele habe ein Gefühl von diesen Winkeln (Harmonicor. L. IV. c. 7.) erklärte selbst, warum die Witterung nicht allemahl mit den Aspecten zusammentrifft, weil eine Hundeseele gehorchender ist als eine Rindsseele.

Die übrige Sterndeuterey hatte Kepler gelernt, wie sie damahls jeder Mathematiker lernte, übte sie vielleicht aus was zu verdienen, dahin ich die meisten Genethliaca rechne (56; XVIII.) oder auch, sie nicht umsonst gelernt zu haben, wozu er seiner Kinder Geburtsstunden aufzeichnete (44). Von sich meldet er, er sey gebohren cum lunae superessent ad solis oppositum gradus 40; De stella noua in pede serp. p. 43; wo er untersucht quatenus locis signiferi a planetarum congressibus qui sub iis fiunt aliquid momenti accedat.

Der 221. Br. 1606. ist an Kaiser Rudolph II. Man erräth die Kaiserliche Frage aus der Antwort die sich so anfängt: Saepe declaraui, me non existimare quod coelum se particularibus cum voto immisceat. Sed tamen, quia iubeor, dicenda est ab initio sententia astrologorum. Stella noua effulsit in Sagittario. Vrbs Venetorum refertur sub Cancrum. Nihil itaque huic motui, cum stella noua, nisi sub generali ratione totius orbis terrarum. At contra, Eclipsis solis in gradu 18 librae, est in primo quadrangulo, Venetiae etiam sub primo quadrangulo, scilicet sub Cancro. Et negotium hoc videtur inde natum, ex quo eclipsis fuit, scilicet ab Octobri superiori. Certe sub moderno pontifice natum est, qui nondum annum sederat. Ergo eclipsis solis ex astrologorum sententia connexa est cum hoc negotio. Addo ego astro-

astronomicum argumentum probabile ex mea sententia: Eclipsis illa fuit totalis in mari Tyrrheno infra Romam, et per Neapolim et Calabriam atque Siciliam vt et per confinia Galliae et Hispaniae, montesque Pyrenaeos. Significat igitur malum, cui implicentur Gallus, et patrimonium Petri, et principes Italici, multo vero maxime Rex Hispaniarum, et Venetiae propter iter marinum Occidentis et Orientis Eclipsi subiectum, illud Hispani, hoc Venetorum. Igitur ex Astrologorum sententia multa sunt argumenta pro Venetis contra Pontificem . . . . . die er nun weiter ausführt. . . Venedig ward gegründet da die Sonne im sechsten Grade des Widders im Mittel des Himmels war, der Pabst ist geboren als die Sonne im vierten Grade der Waage war, bey dem Orte der Finsterniß, genau dem Orte der Sonne für Venedig entgegengesetzt, das wird den Astrologen sehr ergötzlich seyn, . . . das glaube ich wird die Meynung der Astrologen seyn welche der Planeten Herrschaft vertheidigen. Wegen der Gewißheit des Ausganges mögen sie selbst zusehn. Ich habe nicht unterlassen können, was mir befohlen war. Gott schütze die gerechte Sache, und vereinige der Christen Kräfte gegen den gemeinschaftlichen Feind, und wende fernere Conspirationen mit dem Feinde ab, wodurch demselben das Thor in die Christenwelt geöffnet würde! Im May 1606.

So viel Einsichten zeigt Kepler in die Kunst die er nicht glaubte!

War Kepler Arzt?

64. Hansch berichtet p. XVI. bey 1600; als Kepler ungewiß gewesen, ob er nach Wirtenberg zu-

rückgehn wollte (8) oder einen Ruf, etwa nach Leipzig, Wittenberg, Jena abwarten, (11) habe er auf Anrathen seiner Lehrer den Cursus der Arzneykunst fortgesetzt, wenn er etwa nach Wittenberg zurück käme, zu Tübingen von der Praxi zu leben, und gelegentlich ein medicinisches Lehramt zu erhalten.

Ich finde nicht daß Kepler einen medicinischen Cursus angefangen hat, und wenn der Rath der Lehrer in den Briefen steht, habe ich solchen übersehen. Daß K. irgend etwas als Arzt verrichtet habe, ist mir nicht vorgekommen. In paralip. ad Vitell. c. 5. beschreibt er die Beschaffenheit des Sehens, und sagt er wolle vom Auge, nicht eigne Versuche darbringen, sondern der besten Aerzte ihre besonders Felicis Plateri, und Iessenii a Iessen.

Kepler als Observator.

65. Kepler war kurzsichtig und brauchte Hohlgläser, wie er im Buche de stella noua ... meldet. Das war zu scharfen Winkelmessungen damahls nicht vortheilhaft, da man noch nicht Fernröhre an Winkelmesser brachte. Er erkennt Brenggern für einen bessern Beobachter als sich. Werkzeuge konnte er sich selbst nicht anschaffen, und von den tychonischen ward ihm nach T. Tode der Gebrauch nicht gestattet. (G. d. M. II. B. 403. S.) Bey T. Leben war er mehr zum Rechnen bestimmt als zum Beobachten.

Er half sich doch manchmahl bey solchen Schwierigkeiten durch Verstand und Mühsamkeit. Den Winkel unter welchem Licht aus Glase nicht in die Luft geht, giebt er in der Dioptrik richtig an, muß also darüber Versuche angestellt haben. Unterhaltend ist, zu lesen, wie er das was er für Mercur in der Sonne hielt,

hielt, unter einem Schindeldache beobachtete, (Erste Entdeckungen durch Fernröhre 7.) und in Keller kroch, den Sonnendurchmesser zu bestimmen. (Somnium) Bey seiner ersten Wahrnehmung der Jupitersbegleiter brauchte er Vorsichtigkeit ihre Wahrheit vollkommen zu versichern. (Erste Entdeckungen durch Fernröhre 3;)

In Keplers Briefen an Herwart, die Hr. Franz von Paula Schrank herausgegeben (59) beschreibt Kepler ein Werkzeug das er gebraucht Höhen zu messen. Ein rechtwinklichtes Dreyeck von Holze, dessen Seiten 6; 8; 10; Fuß die Hypotenuse in kleine Theile getheilt aus dem rechten Winkel hängt auf sie ein Loth herab, an einer der kürzern Seiten sind Dioptern, die Höhe des Gegenstandes nach dem man visirt, giebt sich aus den Theilen der Hypotenuse welche das Loth abschneidet.

Was zum Geiste des Beobachters gehört Aufmerksamkeit, Scharfsinn, Geduld, besaß Kepler, daß ihm äuserliche Hülfsmittel fehlten, war nicht seine Schuld. Eine Probe seiner Beobachtungen auser der Astronomie ist der sechseckichte Schnee, den er zuerst wahrgenommen hat, wenigstens nach Berniers Aeuserung Abregé de la Philos. de Gassendi T. V. L. 2. ch. 3. p. 209.

Tycho und Kepler.

66. Vom Tycho geht die schärfer und richtiger beobachtende Astronomie an. Er hatte viel Gehülfen, die vielleicht, nicht allemahl seine Absichten gehörig ausführten. (Kepler de stella martis 11. Cap.)

Das Verzeichniß der Fixsterne lieferte Tycho so vollendet, als es zu seiner Zeit seyn konnte, es diente,

fast das ganze siebenzehnte Jahrhundert durch, wich erst Hevels vollkommnern.

Ueber die Bewegungen der Planeten, befriedigte weder Tycho selbst, noch sein Schüler Longomontan, auch die tychonische Weltordnung war dabey hinderlich.

Kepler war angenommen, Bewegungen der Planeten aus tychonischen Beobachtungen zu berechnen. Wahrheitsliebe und Eifer für die Wissenschaft rechtfertigen ihn vollkommen, daß er des sterbenden Tycho Bitte nicht ganz genau erfüllte (G. d. M. II. B. 399. S.). Wieviel Scharfsinn und Arbeitsamkeit Keplers mannichfaltige Versuche zu dieser Absicht erfoderten, zeigt das Buch vom Mars, natürlich waren diese Versuche alle, Geschäfft eines Einzigen.

Ohne Tychos Beobachtungen, wäre die elliptische Bewegung der Planeten nicht entdeckt worden, aber nur Kepler konnte aus diesen Beobachtungen die elliptische Bewegung herleiten.

Die Beobachtungen verhielten sich ohngefähr zu Keplern, wie ein Block parischer Marmor zum Phidias.

Und daß der Künstler, eh er Marmor hatte, auch in Holz bewundernswerth schnitzte, zeigt das mysterium cosmographicum. Materiam superabat opus.

Tycho und Kepler machten beyde lateinische Verse. Von Tychos seinen G. d. M. II. B. 400. S. Wenn mich Vorliebe für den Deutschen nicht betrügt, so besaß Kepler mehr poetischen Geist. Selbst seine Prosa ist voll poetische Lebhaftigkeit und Dichterwitz zeigt sich überall bey seinen Theorien. So hatte er Anlage zum Dichter wie zum Mathematiker. Keine von beyden führt zum Reichwerden.

Galiläus und Kepler.

67. Galiläus sah am Himmel, was in der Vorzeit niemand gesehen hatte, aber zu seiner Zeit auch mehrere sahen. Er brauchte das Gesehene besser als andre. Kepler war nicht in den Umständen soviel zu sehn, aber er dachte viel über das was Andre gesehen hatten; und so was hatte zugleich mit ihm, niemand gedacht. Wenn Galiläus die copernicanische Weltordnung erklärte, so gab ihr Kepler durch die elliptischen Planetenbahnen eine Vollkommenheit, die spät im achtzehenden Jahrhunderte durch Betrachtung der gegenseitigen Störungen der Planeten ist vergrössert worden.

Galiläus erfand die höhere Mechanik, und Kepler die Dioptrik.

Daß wegen der copernicanischen Weltordnung Kepler nicht litt, was Galiläus litt, gereicht zur Ehre Deutschlandes. Die kaiserlichen Hofräthe (59) waren klüger als das römische Inquisitionsgericht (Lebenslauf des Galiläus 21) wenigstens gerechter, denn gegen Galiläus wirkte wohl Haß, den er sich durch satirische Behandlung seiner Gegner zugezogen hatte. (Leben des G. 19; 20.) Ich finde nicht, daß Keplers Witz satirisch gewesen.

Newton und Kepler.

68. Wenn ein Körper in einer Ellipse geht, zieht ihn der Ellipse Brennpunct an, verkehrt wie das Quadrat der Entfernung. (Newt. Pr. L.I. Pr.XI.) Das wäre blos eine theoretische Wahrheit. Sie wird der Grund der physischen Astronomie, da Kepler gezeigt hatte die Planeten gehn in Ellipsen in deren Brennpuncte die Sonne ist.

Hierinn und in andern Sätzen, die bey Erklärung der newtonischen erzählt werden ging Kepler Newton vor, und sah vieles dunkel, das zwischen ihm und Newton lichter ward. Selbst die galiläischen Gesetze des Falles erschienen erst nach Keplers Tode (Gesch. d. Mechanik 6). Das Unvollkommne in Keplers Himmelsphysik (60) ist seiner Zeit zuzurechnen.

Noch über die genannten drey und Keplern.

69. Tycho starb im 54 Jahre, Galiläus im 78; Newton im 85, Kepler im 60. Nicht viel älter als Tycho.

Hält man was diese vier Leute für die Wissenschaften geleistet haben gegen ihre Lebenszeiten, so fällt die Vergleichung sehr zum Vortheile Keplers aus.

Noch mehr, wenn man ihre Glücksumstände betrachtet.

Tycho besaß eignes Vermögen, erhielt königliche und kaiserliche Unterstützung, Galiläus genoß einträgliche Gnade seines Großherzogs, Newton beschäfftigte sich zu seinem Vergnügen mit Mathematik, ihn zur Annahme des Lehramts zu Cambridge zu bewegen, wandte Barrow vielleicht mehr Mühe an, als ein deutscher Magister anwendet ein Lehramt zu erhalten... Wenn Galiläus auser der Ehe einen Sohn und ein paar Töchter hatte .... freylich mußten die armen Mägdchen ins Kloster gehn ... so wird vom Newton Enthaltsamkeit gerühmt, die in einem römischen Orden Stufe zur Heiligsprechung gewesen wäre.

Kepler rechnete blos auf Besoldungen .... die ihm nicht ausgezahlt wurden. ... Der Sitte deutscher Gelehrten gemäß, war er verheyrathet (29). Bey der zweyten Heyrath brauchte er keine Ahnenprobe

probe abzulegen (46). Die junge Frau sollte die beyden Kinder erster Ehe erziehen und bekam bald vielmehr eigne zu erziehen. In was für Umständen er Wittwe und Kinder hinterließ erzählt der Sohn Ludwig dem Landgrafen von Hessen, in der Zueignung des Traums, begreiflich nicht ohne Absicht.

Hausen sagte einmahl in seinen Lehrstunden: Kepler konnte betteln gehn wenn er wollte. Der Ausdruck ist nicht übertrieben (28).

In dieser Lage schreibt Kepler doch aufgeräumte Briefe an Crüger u. a. Correspondenten, erzählt selbst seine wiedrigern Schicksaale ohne Klagen, erfand, nicht einzelne Lehren, sondern Wissenschaften: Dioptrik, elliptische Astronomie, Gesetze der Bewegungen einzelner Planeten, und der Vergleichung zwischen den Bewegungen mehrerer, selbst brauchte er bey Ausrechnung von Körpern, Abkürzungen wie nachdem in der Rechnung des Unendlichen sind gebraucht worden. (G. d. M. III. B. 315. S.)

Kepler als Rechner.

70. Sehr treffend schildert Keplers Verdienst bey Erfindung der elliptischen Planetenbahnen, Fried. Theod. Schubert, Theoretische Astronomie (St. Petersb. 1798; 4.) in der Einleitung des zweyten Theils 6. S.

"Tycho hatte einen Schatz der auserlesensten Materialien zu dem grossen Baue geliefert, aber noch fehlte das schöpferische Genie, das diesen Stoff benutzt, und die erste Hand an das grosse Werk gelegt hätte. Kepler unternahm dieß Werk, und vollendete es. Nie hat vielleicht eine Erfindung so wenig vom Zufall abgehangen, nie so viele Kenntniß, solchen

unermüdeten Eifer, und einen so systematischen Kopf erfodert als Keplers Erfindungen. Wenn man von der einen Seite den Mann liebt, der aus Triebe zur Wahrheit, diese ungeheuren Rechnungen unternahm, und sich durch so viele vergebliche Versuche nicht abschrecken ließ, sie immer zu wiederhohlen, so muß man von der andern Seite das Genie nicht weniger bewundern, das, bey unzählichen Schwierigkeiten, sich immer neue Hülfsmittel ersann, und die vortheilhaftesten Umstände für jede Beobachtung auswählte, als den philosophischen Kopf, der jede Hypothese nach allen Seiten wandte und sie, wenn sie nicht jede Prüfung aushielt, mit strenger Unpartheylichkeit verwarf, der jeden neuen Schritt, nur nach reifer Ueberlegung und mit logischer Strenge that, und endlich über die Natur der Planetenbahnen nicht eher entschied, als bis fast jeder Punct darinn durch eine eigne Rechnung, und durch Vergleichung vieler Beobachtungen bestimmt war, so daß sich durch alle diese Puncte nur eine krumme Linie ziehen ließ. Man kann sagen: Kepler machte seine Erfindungen weil er sie machen wollte, und seine Verdienste um die Astronomie sind so einzig wie sein Genie."

So weit Schubert.

Kepler war an Buchstabenrechnungen nicht gewöhnt, so rechnete er, allein mit Zahlen, manches weitläuftiger, wo uns eine Buchstabenformel, selbst Zahlenrechnungen abkürzt, führte zuweilen eine mühsame Rechnung durch die er etwas herausbrachte das er der Wahrheit nah annahm, und fand später eine Theorie die ihn versicherte er habe die Wahrheit völlig gehabt. So ging es ihm mit Summen der Sinusse (unten, 71.) Er verrechnete sich oft, das dann Zeitverlust veranlaßte (Man s. 21) und vorhin 282. S.)

Die

Die grosse Entdeckung vom Verhalten zwischen Umlaufszeiten und mittlern Entfernungen, wäre beynah durch einen Rechnungsfehler verunglückt.

Er fand mehr Gefallen an Philosophiren als an Rechnungen, (21) Rechnen war für ihn mit Probe ob seine Speculationen mit der Natur übereinstimmten, die einzige Art physische Einfälle zu prüfen und zur Gewißheit zu bringen.

Er brauchte natürlich damahls bekannte Rechnungsvortheile, die er mit eignen vermehrte. Bey den rudolphinischen Tafeln rechnete er mit neperischen Logarithmen, verfertigte sich eigne zur Bequemlichkeit (G. d. M. III. B. 92. S.) und eine Reihe solcher welche zugleich für gerade Linien und Winkel dienen sollte (das. 91. S.). Der Gebrauch der rudolphinischen Tafeln ward gerade der neperischen Logarithmen wegen beschwerlich gefunden. Man s. unten die Nachricht von der Maria Cunitia.

Alle seine Rechnungen führte Kepler in den seit alters hergebrachten Eintheilungen des Kreises nach Sechszig, und des Tages nach 24 und 60.

Die französischen Republicaner wollen jetzo statt dieser Eintheilungen, Decimaltheilung haben.

Der Quadrant in 100 Theile getheilet, einen Hunderttheil wiederum in 100; und diesen zweyten Hunderttheil, wiederum in 100, das nennen sie Grade, Minuten, Secunden. Den Tag in zehn Theile, den Zehntheil in Hundert, und diesen Hunderttheil wiederum in Hundert. Das nennen sie, Stunden, Minuten, Secunden.

Ich erinnre nicht daß die alte Eintheilung des Kreises daher entstand, weil sich des Kreises sechster Theil so leicht durch den Halbmesser angeben läßt, ich bemerke nur daß in sofern die Astronomie Geschichte

des Himmels ist, wo alle Augenblicke alte Begebenheiten mit neuern müssen verglichen werden, eine solche Vergleichung alle Augenblicke Reductionen der sechszigtheilichen Eintheilung in die zehntheiliche erfodert, denn in der Astronomie kann man es nicht machen, wie es bey der französischen Revolution ist gemacht worden, das Alte plötzlich, gewaltthätig zerstören, und, eben so gewaltthätig, was Neues einführen, das schlimmer ist als das Alte. Vom Chaldäer, der vor den Rudolphinischen Tafeln, Winkel mit den ausgespannten Fingern mißt, zum Bradley, der Aberration und Nutation bestimmt, ist die Astronomie immer so gewachsen, daß man das Alte, unvollkommne, selbst unrichtige, so lange als möglich behalten, nur nach und nach verbessert hat, was davon durch das Bessere verdrängt ward, verschwand von selbst aus der Wissenschaft, blieb nur noch als Andenken in der Geschichte.

Auch hat man längstens Tafeln, die hergebrachte Eintheilungen des Tages und des Kreises in Decimaltheilen auszudrucken. So kann der Mathematiker mit der übrigen Welt reden, und doch für sich bequem rechnen.

In der Nation, die Freyheit und Gleichheit predigt, Monarchie und Aristokratie verfolgt, fodern die Mathematiker, von ihren Concitoyens, und der ganzen übrigen Welt, sich nach ihrer Bequemlichkeit zu richten, blos: weil sie soviel zu rechnen haben. Ist das nicht höchst despotische Aristokratie?

Welcher von ihnen hat wohl mehr Zahlenrechnungen geführt als Kepler? Der noch dazu, nicht einmahl seinen Rechner Gringalet, im Brote behalten konnte, da Ihnen Rechner aus Bureaux zu Diensten stehn.

Und

Und Kepler entdeckte, durch seine oft geänderte, mannichfaltig wiederhohlte und geprüfte Zahlenrechnungen, woran noch kein Erdenbewohner gedacht hatte, Ursache von den Zwischenräumen der Planeten . . . ob das Philosophische dabey unrichtig war, benimmt der Arbeit und Zeit nichts, die das Arithmetische erfoderte. . . Gestalt der Planetenbahnen, Vergleichung der Winkel und Flächen welche um die Sonne beschrieben werden, Verhalten zwischen Umlaufszeiten und mittlern Entfernungen der Planeten . . . soviel was er auser der Astronomie gerechnet hat, nicht zu erwähnen.

Newton zeigte, wie die Kräfte, nach denen Bewegungen, Keplers Erfindungen gemäß folgen, auch die keplerischen Gesetze der himmlischen Bewegungen, .. nicht eigentlich stören, sondern . . . . in Verbindung bringen, daß jedes Planeten Gang, nicht durch die Sonne allein, sondern durch alle übrigen Planeten bestimmt, und so, vermöge gegenseitiger Wirkungen, die Sonnenwelt ein Ganzes wird, wo jeder Theil mit allen übrigen zusammenhängt. Auch Newton rechnete mit den hergebrachten Eintheilungen von Zeit und Kreise.

Diese Entdeckungen anwenden, beträchtlich vermehren, ist Hochachtungswerth, erfodert und veranlaßt selbst, feinere Kunstgriffe und Rechnungen als bey ihnen waren gebraucht worden; Deßwegen aber nicht andre Eintheilungen des Kreises und der Zeit, als bey ihnen gedient hatten; Nicht, die Zusätze in einer andern Sprache auszudrucken als die Grundwahrheiten, blos mit dem Nutzen, daß man Grundwahrheiten, selbst Anwendungen derselben die noch l'An. I; II; III; gemacht sind, mit dem was l'An. VI, VII; gesagt wird, in Verbindung zu bringen, unablässig

aus

aus einer Rechnungssprache in die andre übersetzen muß. Mit Gefahr, beym Uebersetzen, wegen der so nöthigen Eilfertigkeit, Fehler zu begehn.

Noch eine eigentliche, sehr wesentliche Einwendung wieder die neue Sprache. Sehr viel Witz hat sich bey den neufranzischen Einrichtungen die mit zur Mathematik gehören in Erfindung von Nahmen gezeigt: Nivose.. Frimaire; Primedi ... Decadi; Therebinthine ... Poix; Decimetre; Gramme, und so für Decimaltheilungen der Längen, Flächen, Körpermaasse; Gewichte, Münzen, eine Menge Nahmen die ein dictionnaire néologique nöthig machen. Im Deutschen sagt man Decimalfuß, Decimalzoll, nur zur Erinnerung der Eintheilung nach Zehnen, findet aber wenn diese Erinnerung einmahl geschehen ist, nicht nöthig jedem Theile einen eignen Nahmen zu geben, der Ausdruck ist vollkommen deutlich, wenn nur die Stelle der Ganzen bezeichnet ist.

Dieser wortreiche Witz, reichte nicht bis auf die Benennungen der Decimaltheile von Kreis und Tage. Sie heissen, genau wie ganz andre bisher gewöhnliche Theile: Stunden, Grade, Minuten, Secunden. So sehr unterschiedne Dinge mit einerley Nahmen zu belegen, ist wieder die ersten Gesetze der Verständlichkeit. Eine Nachricht etwa am Anfange eines Buches, daß man diese Nahmen in der neuen Bedeutung braucht, setzt den Leser nicht auser Gefahr, die alte zu denken, an die er so sehr gewohnt ist. Die Urheber der neuen Bedeutungen haben natürlich das Recht, Einrichtungen zu treffen wie Misverstand gehoben wird; Bis dahin unterscheide ich zu meinem Privatgebrauche, neufranzische Grade, Stunden, Minuten, Secunden, von Graden, Stunden, Minuten, Secunden, der übrigen Welt. Zum Exempel:

pel: neufranzische Zeitsecunde = 0″,864 der übrigen Welt.

Sehr richtig warnen daher, die alte Terminologie auf die neue Eintheilung überzutragen, die beyden Deutschen, welche sehr vollkommne Tafeln nach der Decimaltheilung des Quadranten geliefert haben, während daß die französischen Rechner an den ihrigen noch rechneten: Neue trigonometrische Tafeln für die Decimaltheilung des Quadranten, von Hobert und Ideler. Berlin 1799. In Lacroix Traité élémentaire de la Trigonometrie. . . Par. An. 7. ist der Bogen von 45 Gr. der übrigen Welt, durch 0,q5 angegeben, wo q; quart de cercle bedeutet. Also Decimalbrüche des Quadranten, von Decimalbrüchen des Sinustotus, in denen man die trigonometrischen Linien angiebt, unterschieden.

Ein Paar Bücher in denen ich Keplers Schriftzüge besitze.

71. Keplers Chilias Logarithmorum (III. B. 91. S.) bekam ich 1779 von dem nunmehr seel. Lichtenberg geschenkt. Zugleich sandte er mir zum Ansehn noch zwey Exemplare eben des Buchs die ich auch in der geom. Abh. I. Samml. 497. S. erwähnt habe. In dem einen waren auf dem Rande Exempel zu den Sätzen des Buches berechnet, im andern Druckfehler corrigirt auch Erläuterungen beygeschrieben. Beydes sollte wie berichtet ward Keplers Hand seyn. Ich sah nicht daß ein Autor Druckfehler seines Buchs mit seiner eignen Hand die nicht eben die zierlichste war sollte corrigirt haben, gesetzt daß er das Buch dem Fürsten dessen Nahme auf dem Titel stand: Philippus Hassiae

Land-

Landgrauius überliefert hätte, In das Exemplar mit den Rechnungsbeyspielen, legte ich die Zeilen:

Den Rand schrieb hie für seinen Unterricht
Ein Schüler Keplers voll, und Newtons Lehrer nicht.

Daß ich dabey äuserte, die Glaubwürdigkeit des Berichts liesse sich beurtheilen wenn man etwas von Keplers Hand hätte, veranlaßte den Herrn Prediger Müller, zu dem mir sehr werthem Geschenke das ich 69. Seite erwähnt habe. Vergleichung mit beyden Exemplaren hat gezeigt daß Keplers Hand in ihnen nicht ist.

Im Anfange meiner Beschreibung des Buchs von der Bewegung des Mars, (vorh. 238. S.) habe ich ein Buchdruckerzeichen in meinem Exemplare erwähnt, und was darunter geschrieben steht.

Auf der hiesigen öffentlichen Bibliothek ist ein Exemplar dieses Buches, wo sich das Blatt mit dem Buchdruckerzeichen nicht findet, das Papier dieses Exemplars ist viel kleiner, auch nicht so weiß als das Papier des meinigen, sonst das Gedruckte in beyden übereinstimmend.

Das geschriebene scheint eine Anfrage des Druckers an den der die Ausgabe anzuordnen hatte. Sie ist also wohl, wegen des Buchdruckerzeichens, und wegen des Druckorts, verneint worden. Das Buch de mot. Martis, erschien dem Titel gemäß auf Kosten Rudolphs II. also hat Kepler die Ausgabe selbst besorgt, und vermuthlich das Buchdruckerzeichen in dem Exemplare, schöner als die gemeinen, das ihm gehörte, aufgehoben.

Nach der Dedication folgen Gedichte, und ein Zeugniß Tengnagels das ich erwähnt habe. Unter diesem Zeugnisse steht als Custos: Intro- Nähmlich darauf folgt die Introduction.

In

In meinem Exemplare ist zwischen dem Zeugnisse und der Introduction ein beschriebenes Blatt eingelegt.

Epigramma

Esse quid hoc dicam Keplere quod ausus es ipsum
Cogere Gradiuum sub tua iura patrem?
Nempe quod hoc victo, facilis victoria restet
De toto liceat quam retinere polo.
Cautus es hinc vere bellator habendus et audax
Aptus et ingenio Diue Rudolfe tuo
Auspiciis cuius res tanti mominis acta est
Vt numeris aether constet et ipse suis.
Scilicet, haec summo debetur cura Monarchae
Deque solo rectum cernere, deque polo.
Necte iriumphales Germania salua corollas
Et ter: Io, magna voce, triumphe, cane
Caesar enim Martem terraque marique repressit
Nec siuit in coelo tutus vt esse queat.

M. Iohannes Adamus, Rügen waldensis Pomeranus f. Cal. MaI 1609.

Kepler hielt diese Verse des Aufhebens werth, so liest man sie auch wohl hie. Ob in dem Lobe des Kaisers soviel Wahrheit ist als in dem Lobe des Astronomen, überläßt der Geschichtschreiber der Mathematik, den Kennern der Reichshistorie.

In diesem Exemplare finden sich häufige Proben, von aufmerksamen und einsichtsvollen Gebrauche seines vorigen Besitzers. Wörter unterstrichen, Druckfehler corrigirt . . . es sind keine gedruckten Errata bey dem Buche . . . merkwürdige Stellen mit NB bezeichnet, häufige Randanmerkungen von denen einige Proben.

95. S. bey der Stelle: Si te huius laboriosae methodi pertaesum fuerit, iure mei te misereat, qui eam ad minimum septuagies iui cum plurima temporis

ris iactura, et mirari desines hunc quintum iam annum abire, ex quo Martem aggressus sum, quamuis annus 1603 pene totus opticis inquisitionibus fuit traductus. Zu quintum . . abire ist geschrieben: anno 1605.

Am Ende des 23. Cap. 172. S. Virtus movens in mora non est, quin planetae tanta celeritas existat, quantam ipsa habet, at non ideo tanta est planetae celeritas, repugnante, vel intermedio, nempe aurae aetheriae materia qualicunque, vel dispositione mobilis ipsius ad quietem, (alii dicerent pondere, me non probante, ne quidem cum de terra agitur,) quarum rerum contemperatione cum motricis virtutis molitionibus efficitur periodicum Planetae tempus. Bey me non probante, geschrieben: libro de stella dixi: quasi pondere, die letzten beyden Worte mit grössern Buchstaben. Das Buch de stella könnte wohl das de stella noua in ped. serp. oder de stella cygni seyn, indessen habe ich den Ausdruck quasi pondere darinn nicht wahrgenommen. Si nulla esset inertia in materia globi coelestis, quae sit ei velut quoddam pondus . . . steht: Epit. Astr. Cop. L. IV. p. 511. Allemahl kann hie dixi sonst niemand geschrieben haben als Kepler, und die ausgezeichnete Stelle lehrt, daß er, auser Trägheit der Planeten, auch an Widerstand der Himmelsmaterie gedacht hat.

Auf 189. S. 7. Z. ist distantiae ausgestrichen, statt dessen: librationes. 193. S. 6. Zeile von unten: at cum eae quae ex A educuntur, ist at cum ausgestrichen, zwischen eae und quae, soll vero kommen.

Auf 263. S. steht eine Tafel, da sind durchgängig viel Zifern corrigirt.

Auf 274. S. der geometrische Satz: Summa sinuum arcus, ad summam sinuum quadrantis est fe-

re,

re, vt versus sinus illius arcus, ad versum sinum quadrantis. Dixi fere; Nam in principio, cum sinus versus, et paruus est, et parua habet incrementa, dimidio minus exhibet, quam summa sinuum; Ecce: Capiat quadrans partes 90°. Summa 90 sinuum est 5789431. Iam olim enim addidi omnes ordine. Summa sinuum in arcu 1°, hoc est sinus primus, est 1745, et vt illa summa ad hunc sic 100000 ad 30. Contra, sinus versus quadrantis est 100000 sinus versus gradus 1 est 15; quod est dimidium de 30.

Dabey geschrieben, also in Beziehung auf fere.

Imo plane. Nam quod primus sinus hic duplo est maior, fit, quia non subdiuitur sinus primus, itaque statuitur pro superficie cylindracea quae tamen est plana. Et vero notum est cylindraceam altitudine semidiametri basis, esse duplam ad basin.

Auf der 275. Seite steht am Rande gedruckt: Defectum proportionis quam posuimus esse inter sinum versum et summam sinuum rectorum, compensari a contrario errore dum sinus rectos nimis longos colligimus, anomaliae eccentri pro coaequatae.

Beygeschrieben: Non deficit proportio, falsa igitur est causa tolerandi erroris. Und bey den Worten im Texte: cum summae sinuum non ad vnguem paria faciant cum sinubus versis; geschrieben: imo faciunt.

So hat Kepler sich selbst hie verbessert. Er leitete seinen Satz anfangs nur aus Addition berechneter Sinusse her, dachte, da sey derselbe nur beynah wahr, Theoretische Untersuchung zeigte ihm der Satz sey völlig wahr.

Man s. über Summen der Sinusse, meiner geometrischen Abhandlungen II. Samml. 30. Abhandl.

Mehr solche Randschriften verständlich beyzubringen, erfoderte zu lange Stellen aus dem Buche.

Die Hand ist eben die welche sich vor den paralip. ad Vitell. findet, oft sind die Buchstaben viel kleiner, natürlich des Raumes wegen, wo sie grösser sind, zeigt sich die Aehnlichkeit offenbarer.

Mein Exemplar habe ich in Leipzig 1753 bekommen. Zu unterst der Titelseite ist ziemlich gekritzelt geschrieben: cum Annotatt. et Castigatt. MSTis eruditi Mathematici. Daß diese Annotationen und Castigationen von einem so grossen Manne herrührten ahndete der doch nicht, der dieses schrieb.

Keplers Bild in Kupfer gestochen.

72. Von Keplers gemahlter Abbildung s. (25). Ist zuverlässig was da steht, daß dem Kupferstecher die Aehnlichkeit dieses Gemähldes nicht gelungen, so dürfte freylich auch ein Kupferstich nicht sehr glaubwürdig seyn, der ohne Zweifel nur Copie von diesem ersten ist.

Bibliotheca Chalcographica, hoc est Virtute et Eruditione clarorum virorum imagines. Collectore Iano Iac. Boissardo Vesunt. sculptore Theodoro de Bry Leod. primum editae et ab ipsorum obitu hactenus continuatae. Heidelbergae impensis Clementis Ammonii Bibliopolae Anno 1669. Man s. von dieser schon Frankf. 1650 erschienenen B. Ch. Freytag Apparatus literarius T. I. (Lipf. 1752.) n. 175 ... 178. Ich besitze sie mit vier Continuationen. Unter jeder Abbildung stehn gewöhnlich ein paar lateinische Verse. Vermuthlich haben doch viel derselben einerley Verfasser und der hat gewiß nicht jeden der abgebildet seyn sollenden Gelehrten genau gekannt wenn

er

er auch die Geschicklichkeit besessen hätte, das Eigne desselben in ein Distichon zu bringen. Die Originale der Abbildungen sind nirgends angezeigt, wie manchmahl wohl der Mühe werth wäre, z. E. im ersten Theile Blatt Aaa; Cl. Ptolomaeus (heißt Ptolem.) Alexandrinus Mathematicus.

In dem Theile dessen Titel ist: VII. Pars bibl. chalcogr. id est continuatio secunda iconum viror. illustr. Frf. 1669. zeigt sich auf dem Blatte mm4; Iohannes Keplerus, Astronomus, S. Caes. Maiest. et ordd. Austriae Mathematicus. Darunter:

> Ecce Mathematicum Keplerum Caesaris olim
> Eximium, facies cuius in aere micat.

Weniger liesse sich doch von Keplern nicht sagen. Ich habe auch, schon vor 1755, Verse auf Keplern gemacht, freylich nur deutsche:

> So hoch war noch kein Sterblicher gestiegen,
> Als Kepler stieg: Und starb in Hungersnoth!
> Er wußte nur die Geister zu vergnügen,
> Drum liessen ihn die Körper ohne Brot.

Müßte was lateinisches unter Keplers Bild kommen, so könnte es seyn was Silius Italicus de bello Pun. II. vom Archimed sagt:

> Nudus opum, sed cui coelum terraeque patebant.

Keplers Geist und Herz sind in seinen Schriften geschildert, das kann befriedigen, wenn man etwa wegen seines Gesichts dem Kupferstiche nicht ganz trauet.

Als Knabe besaß ich neben andern Bildern, auch Abbildungen Gelehrter. Mein Vater empfahl sie mir wegen der dabey befindlichen Nahmen Beschäfftigungen, Lebensumstände. Das hat mir allemahl genützt die Aehnlichkeiten mochten getroffen seyn oder nicht.

Einige Astronomen die in Keplers Briefwechsel vorkommen.

Kepler stand mit allen angesehenen Astronomen seiner Zeit in Briefwechsel. Hie nenne ich nur einige zu deren Erwähnung ich bisher noch keine Gelegenheit gehabt habe. Bartschens Werk gehört freylich zu andern von ihm vorhin genannten es fiel mir aber erst jetzt unter meinen Büchern in die Hände.

Sethus Calvisius.

Sethi Caluisii Opus chronologicum, ad ann. 1685, continuatum, cui praemissa est isagoge chronologica, et subiuncta appendix epistolarum et iudiciorum de hoc opere, nec non controuersiarum chronologicarum, nunc primum ex MSC. Cl. Autoris collectarum, Auspiciis et sumptibus Ser. Pr. ac Dom. Dom. Friderici, Ducis Sax. Iul. Cliv. ac Mont. etc. Frankf. am Mayn und Leipz. 1681. fol.

Das Werk ist eigentlich historisch, die Begebenheiten wie sie in jedes Jahr gesetzt werden, erzählt. Hieher bringe ich es, wegen der Einleitung, die mathematische Chronologie mit historischer verbindet. Die beträgt 168. S. I. Theil, wie die Astronomen Zeit nach den Bewegungen der Sonne und des Mondes zählen, und Finsternisse brauchen. Beschaffenheit der Tafeln für beyde Lichter, meist nach Tycho. Im Durchmesser des neuen Mondes, geht Calvisius vom T. ab. Tycho meynte, bey Sonnenfinsternissen würden die Ränder des Mondes von der Sonne so verdünnt, daß dem Monde ohngefähr der fünfte Theil abginge, man müsse daher auch im Vollmonde vom Halbmesser den fünften Theil abziehn, Kepler erinnerte dagegen, so könnten keine gänzliche Sonnenfinsternisse ent-

entstehn, deren die Historiker doch soviel erwähnen: Es müsse also dem Monde wenig oder nichts abgehn. Calvisius meynt es gehe dem Monde was ab, da die Erfahrung lehrte, Sonnenfinsternisse geschehen nie cum mora, seyen auch nicht so groß als der Durchmesser, so groß als er am Vollmonde ist sie machen würde; Wenn er seinen Augen trauen dürfe, habe er bey Sonnenfinsternissen nie den Mond kleiner gesehen als die Sonne. Um also beyden Astronomen was zuzugestehn habe er vom Halbmesser des Vollmondes nur den zehnten Theil abgezogen, daß so Halbmesser der Sonne und des Mondes fast gleich bleiben, wolle sich aber gern eines Bessern belehren lassen.

Diesem folgen: Julianischer Calender, Mondzirkel mit Ostergränzen, andre Tafeln zur Mondrechnung, mit ihrem Gebrauche.

Zweyter Theil: Grösse, Monate, Anfang, Einschaltungen, der Jahre in unterschiednen Epochen. Bürgerliche Jahre der Griechen und Römer. Epocha Nabonassaraea, des Ptolemäus Kanon der Könige, aus einem griechischen Manuscripte zu London. Dr. Overall, Decan der Paulskirche, gab es Abraham Scultetus, Churf. Hofprediger und Kirchenrathe, als sich solcher mit seinem Churfürsten in England befand, mit dem Auftrage, der Beförderung an Calvisius dem Overall seine Hochachtung versichern ließ. Judencalender. Mehr Untersuchungen aus historischer Chronologie, zuletzt, über Zeit der Geburth, des Leidens und Sterbens des Heylandes.

Im Buche, werden die Jahre der Welt, vor oder nach Christi Geburth, angegeben, mit ihren chronologischen Kennzeichen, auch nach andern Zeitrechnungen, und Begebenheiten die in jedem vorgefallen sind, erzählt. Der Anhang enthält I) Calvisius

Schreiben an Rector und Concilium der Leipziger Universität, 5. Oct. 1604. Calvisius hatte seine Chronologie auf Finsternisse, u. a. astronomische Zeitbestimmungen gegründet. Das Werk, als es gedruckt werden sollte, ward Academiae historico N. N. zur Censur übergeben. Der behielt es ohngefähr einen Monat, und verlangte endlich der Mathematicus D. Meurer müsse es auch censiren, weil es viel astronomische Beweise enthielte. Meurer bezeugte er billige die astronomischen Beweise. Nun wandte sich N. N. an das Concilium, und suchte durch selbiges den Druck des Werks zu hindern. Calvisius vertheidigt also hie seine Arbeit. Er weiß nicht was N. N. dieserwegen dem Concilium vorgetragen hat beantworte also nur was von demselben sonst ist gesagt worden.

Zuerst: in artibus nihil innouandum vel nouis adinuentionibus augendum et ornandum. Die Neuerung welche N. N. hauptsächlich tadelt ist, die christliche Zeitrechnung der wir uns bedienen, fange nicht vom wahren Geburtsjahre Christi an, sondern zwey Jahr später. Deßwegen legt C. einige seiner Gründe vor, darunter auch Finsternisse. Die Uebereinstimmung der Kirche werde dadurch nicht gestört. Dionysius habe um 530 zu Rom gelebt, als Künste und Wissenschaften sehr in Verfall gewesen. Eusebius gebe das Geburtsjahr Christi zwey Jahr früher an als Dionysius. Uebrigens bleibe man billig bey der eingeführten Art zu zählen wenn man gleich darüber anders denke. N. sagt zwar Calvisius Gründe seyen seicht, und leicht zu wiederlegen, zeigt aber nicht daß er das versteht. C. erbietet sich seine Einwendungen zu beantworten. Noch ein Tadel ist, Calvisius gebe das Geburtsjahr Christi von Anfange der Welt, anders

ders als Luther und Melanthon. Das haben mehr gethan, deren Chronologien öffentlich verkauft werden.

Am Schlusse des Schreibens: Nolite vos reos offerre apud studiosam iuuentutem, apud eruditos quosuis, apud Academias alias, imo etiam apud posteros, veritatis a vobis impeditae oppugnatae et oppressae. Sat iniuriae mihi illatum credite quod nec auditus, nec conuictus condemnatus sum a vobis, autore vnico, qui mea vel non intelligit, vel aliter interpretatur, vel alio, vt mitissime dicam traducit. Patrocinium meae Chronologiae a vobis non expeto, nec enim Academia ad defensionem eorum, librorum quae hic eduntur obligatur. Quisque autqr ex suis operibus diiudicatur, tantum permittite vt edatur. Permisistis aedituo Thomano, vt suum Chronicon quod tamen et cum sacra scriptura et cum fide dignis historicis, plurimis in locis pugnat, ederet. Permittite cantori Thomano vt veram Chronologiam edat, etiamsi quod numeret non habeat. Experiemini meam Chronologiam Academiae vestrae non futuram dedecori, sed ornamento. . . .

Unter der Bittschrift steht die Nachricht: Die 25. Nouembr. ex decreto concilii publici Chronologia haec approbata et subscripta est a Magnifico Prorectore Michaele Wirth. I. V. D.

Nun Calvisius Briefwechsel mit Joseph Scaliger 1605 ... 1608. und mit andern Gelehrten, auch mit Keplern, der letzte ist besonders erschienen, und unter Keplers Schriften erwähnt. Prüfung von David Parei chronologischen Hypothesen u. a. m.

Vor dieser Ausgabe des Op. Chronol. welche auf Kosten Herzog Friedrich II. zu Gotha erschienen und vom Verleger ihm zugeeignet ist, findet sich des Herzogs Bild, dann auch des Verfassers, mit der Umschrift:

schrift: Sethus Caluisius, Astronomus, Chronologus, Musicus, Poeta, 60 aetatis anno obiit Lipsiae Anno 1615. Leichenprogramm im Nahmen des Rectors der Universität. C. war zu Gorschleben einem Dorfe unweit Sachsenburg in Thüringen gebohren, 21. Febr. 1565. wo sein Vater Jacob Kahlwitz, ein Landmann, nothdürftiges Auskommen hatte, nach dessen Tode die Mutter Hebamme ward. Vom Erwerbe durch Musik sammelte er sich soviel auf der Schule zu Magdeburg, daß er 1579 in Helmstädt ein halb Jahr lebte, kam dann nach Leipzig, wo er auch der Musik wegen Unterstützung fand, und 1582 im November Cantor in der Fürstenschule Pforta ward. Daselbst beschäfftigte er sich viel mit Historie aus dasiger Bibliothek, schaffte sich Joseph Scaligers Buch de emendatione temporum an, und fing nun an der Geschichte durch mathematische Zeitrechnung, Ordnung zu geben. Im May 1594 kam er als Director des Musicchors an die Thomasschule nach Leipzig. Auser der Chronologie, erschien auch von ihm: Elenchus Calendarii Gregoriani, Fehler dieses Calenders und Vorschlag zu einem bessern. Bey diesen chronologischen Beschäfftigungen, wartete er seiner Schularbeit, gab musicalische Schriften heraus, auch lateinische Lexika. Ohngefähr zwölf Jahr vor seinem Tode bekam er eine Verletzung am rechten Knie, war fast ein Jahr bettlägerig und konnte nicht ausgehn. Alle diese Zeit wandte er auf Studiren, und äuserte, dieser Zufall sey ihm in der Absicht vortheilhaft gewesen. Man wollte ihn als Professor der Mathematik nach Wittenberg haben, auch nach Frankfurt an der Oder. Mehr Oerter verlangten ihn. Er starb 1615, 24. Nov.

Reimmann Einl. in H. L. d. T. dritten Theils anderes Hauptstück (Halle 1710) erzählt verschiedenes,

den Chronologen betreffend, aus Nachrichten M. A. C. C. eines pronepotis desselben. Wegen des Schadens am Knie. Sethus sey Liebhaber der Astrologie gewesen, habe gefunden an einem gewissen Tage in 1602 werde ihm ein Unglück begegnen, deßwegen er zu Hause geblieben. Sein Sohn habe Abends vor ihm auf dem Tische gesessen, und ein Federmesser ergriffen, solches fallen lassen, als der Vater es ihm nehmen wollen, der Vater wollte es mit dem Schoosse auffangen, schlug die Knie zusammen, und sich damit das Messer ins Knie. Er hat nachdem gehinkt.

Reimmann hat bey eben dem A. C. C. Briefe Joseph Scaligers gesehn, die nicht alle gedruckt sind, bringt auch einen vom Calvisius an Sc. bey, folgendes Innhalts. Calvisius Schrift vom gregorianischen Calender, hatten die Wittenberger Mathematiker, mehr als 14 Monate bey sich behalten, und dem Churfürsten zu Sachsen, von dem sie deßwegen waren befragt worden mit dem Urtheile zurück gesandt: Sie verdiene nicht ans Licht zu kommen. A nostro autem mathematico, eam improbatam esse non miror, tantum enim is in mathematicis profecit vt nunquam integrorum partes in arithmetica docere potuerit. De Wittenbergensibus magis mirum. Haec enim studia magis ibi viguerunt. Es ist kein Datum beym Briefe, ich wage also nicht den Professor der Mathematik anzugeben der keine Bruchrechnung lehren konnte.

Und nun noch ein Mährchen, aus: gazophyLaCI gaVDIVM, d. i. ein Ausbund von Wünschelruthen... von M. Joh. Prätorio. Leipz. 1667. 176. S. Calvisius, Conrector der Schulpforte sollte eine sonderliche Gabe gehabt haben Geister zu bannen, und Schätze zu heben, sey in eine unterirrdische Kirche gekommen, und habe von vielen darinnen vom Caco-

daemone besessenen Kirchenschätzen, einen köstlichen grossen güldenen Bächer oder Kanne hervorgebracht, welche man des Orts noch gebrauchen soll, doch die anjetzo in der Schulpforte seyn, sagen es sey ein lauters Gedicht.

Auch daß C. Conrector gewesen ist falsch. Vielleicht ist auch nicht mehr an Calvisius Astrologie. Daß ein Vater sich abends mit seinem Kinde unterhält geschieht wohl ohne Furcht vor astrologischen Weissagungen. Im chronologischen Werke ist keine Veranlassung über die Astrologie zu urtheilen, aber Weissagungen, die eingetroffen seyn sollen, und die nicht eingetroffen sind, Schicksaale der Sterndeuter, werden, der Geschichte gemäß erzählt.

Ein Kupferstich eines Mannes in geistlicher Kleidung hat zur Umschrift: M. Sethus Caluisius Eccles. Neapolitan. ad D. Nicolai Quedlinb. Pastor, natus Lipsiae MDCVI. Er hält in der rechten Hand eine zugemachte Bibel, mit der Beyschrift, ... die drey Worte haben mit seinem Titel und Nahmen einerley Anfangsbuchstaben: Melior Sapientia Coeli. Unter dem Bilde

Clari Caluisii, clare hic patris aemula virtus
Astrorum Is motum, Hic monstrat ad astra viam,
Is Latios fodit, cura hic meliore refodit
Fontes, aeterno dignus honore labor
M. Iohann. Praetorius, Magd.
Rect. Quedlinb.

Ist nicht der Joh. Prätorius der das Mährchen vom Chronologen erzählte ohne es zu glauben. Vielleicht war auch des Pfarrs Akrostichon, theologischer Stolz. Es stund ihm frey an theologischen Beschäfftigungen mehr Gefallen zu finden, aber wenn er deßwegen dachte: Ich danke dir Gott, daß ich nicht bin wie mein Vater:

Vater: So hätte er bedenken sollen was der Richter denen verspricht, die ihn erinnern werden: Herr! haben wir nicht in deinem Nahmen geweissagt? Unsre neusten Schristerklärer trifft das nicht, die weissagen in ihrem eignen Nahmen.

Ich darf wohl hie noch eine Erinnerung an den Chronologen beybringen. Christlieb Benedict Funk, der als Prof. der Naturlehre in Leipzig gestorben ist, war Cantor an der dasigen Nicolaischule. Als er um die Profession anhielt hatte es ein Gelehrter unanständig gefunden daß der Cantor Professor würde. Ich schrieb ihm, er sollte seinem Verächter nur den Cantor Sethus Calvisius vorhalten, der noch jetzo mehr genannt wird, als mancher Professor seiner Zeit.

Peter Crüger.

Von seinen Logarithmen und seiner Trigonometrie, III. B. 93. Seite.

Petri Crügeri, Mathematici Dantiscani Doctrina astronomiae sphaerica, praeceptis methodicis et perspicuis, per globum, tabulas, trigonometriam tam veterem quam logarithmicam, explicata ac demonstrata, cum tabulis ad eam pertinentibus. Dantisci 1635. Buch 175 Octavs. Tafeln 93. S.

In der Zueignung, Consulibus et Senatui inclytae Reip. Dantiscanae, erinnert Crüger, man habe alle philosophische Disciplinen, für leichtere Fassung der Anfänger, methodisch abgehandelt, nur der Astronomie sey das noch nicht wiederfahren. Keckermann und Alsted, hätten es leisten wollen, aber, wer Lehren ordnen wolle, müsse nicht nur Logik verstehn, sondern auch die Kunst deren Lehren er ordnen will.

Vom Alsted G. d. M. III. B. 434. S. Bartholomaei Keckermanni Systema Astronomiae compen-

pendiosum in gymnasio Dantiscano olim praelectum. . . Hanouiae 1611. 8. Eben das Jahr daselbst, dessen Systema geographicum. Keckermann lehrte erst zu Heidelberg hebräisch, dann zu Danzig Philosophie, starb 1609 im 42 Jahre.

Ohne Tafeln, erinnert Crüger lasse sich die Astronomie nur oberflächlich, und mechanisch, zum Gebrauche der Himmelskugel vortragen. Man müsse denen dienen welche nur das verlangen, auch denen die weiter gehen wollen.

An theorischen Tafeln habe er gearbeitet halte aber solche noch zurück, weil sie noch nicht die gehörige Vollkommenheit haben.

Die Lehren ordentlich und deutlich, ohne Beweise, meist in Absicht auf Gebrauch der Himmelskugel, und neperischer Logarithmen. Auch das astronomische der Astrologie, z. E. Darstellung der himmlischen Häuser, die Wahrsagung aus ihnen, ist astrologisch. Nativitätsteller gaben oft nur auf der Fixsterne Länge acht, ohne an ihre Breite zu denken, brachten so manchmahl einen Stern der nicht untergeht, in ein Haus unter dem Horizonte. Nimirum astrologia quaestionaria susque deque habet astronomiam solidiorem.

Crügers logistica sexagenaria ist 1616; zu Danzig erschienen, auch 1634 zu Amsterdam.

Cr. Descriptio Cometae a Regiomontano observati Danz. 1625. 1 Bogen 4.

Kepler hatte im Hyperaspiste gestanden er habe diese Beobachtung nicht gesehen, Crüger theilt sie aus Hagecci dialexi mit, und fügt eine kurze Note bey.

Crüger war mit Keplern sehr gut Freund. In Hanschens Sammlung geht sein Briefwechsel mit K. vom 283. Br. Crügers 1610 bis 297 Keplers, 1625, 439 . . . 482; S. enthält astronomische Unter-

tersuchungen, auch andre Nachrichten die ich zum Theil in Keplers Leben angeführt habe.

Crüger, geb. zu Königsberg 1580, 20. Oct. studirte daselbst, ward 1606 zu Wittenberg Magister, disputirte zu Leipzig 1607; de tetragonismo per lineas, und ward in eben dem Jahre zu Danzig Prof. d. Mathematik und Poesie, starb 1639; 6. Jun.

Sein Leben erzählt Dr. Joh. Friedrich Buck, Lebensbeschreibungen der verstorbenen preussischen Mathematiker Königsb. 1764; 8, 54. S. auch seine Schriften, darunter mehr zur Astronomie gehören, als: Calender; Sendbrief an den achtbaren und wohlgelahrten Herrn M. Paul Nagelium, weitberühmten Theologastronomum Cabalapocalypticum in Meissen, Danzig 1621. Von rechter Feyerzeit des jüdischen und christlichen Osterfestes Danz. 1620 und 1663. u. d. g. m.

Cupediae astrosophicae Crügerianae, d. i. Frag und Antwort, darinnen die allerkunstreichsten und tiefsten Geheimnisse d. Astronomiä, d. Calenderschreibens, d. Astrologiae, und d. Geographiä dermassen deutlich und verständlich ausgeführet sind, daß dieselben beydes von Gelehrten und Ungelehrten gar leicht können gefaßt und begriffen werden. Aus den jährlichen Schreibcalendern, des hochgelahrten weitberühmten Herrn, M. Petri Crügeri, der Königl. Stadt Danzig Mathematici und beym löbl. Gymnasio daselbsten wohlverordneten Professoris, dem Kunstliebenden Leser zum Besten ordentlich zusammengetragen. Zu Breßlau, druckts und verlegts Georg Baumann. Quart, nicht paginirt, 1 Alph. 9 Bogen. Die Dedication von Ge. Baum. Buchdrucker an Martin Rubach K. M. in Polen geheimen Rath, auch bey dem breßlauischen Bißthum anjetzo derselben Commissario generali

Bresl.

Bresl. 1631. einem Freunde Crügers. Die Aufsätze sind aus den so genannten Prognosticis genommen, von 1615 ... 1631; Allerley kurze, damahls lehrreiche Aufsätze, aus den genannten Wissenschaften, auch Physik.

Buck sagt Cr. habe von 1608 .. 39 die Danziger Calender geschrieben, welche ein Buchhändler zu Breslau Baumann, in einem nicht angezeigten Jahre unter dem Titel Cupediae ... zusammendrucken lassen. Es sind nur Abhandlungen aus den Calendern.

Hevel war Crügers Schüler, und redet von diesem Lehrer mit grosser Hochachtung.

Scheibel erwähnt bey Crügers Doctr. astr. sphaer. drey Kupfertafeln; auf einer grössern stehe I. Hevelke sculps. Hevel war damahls 24 Jahr alt. Bey meinem Exemplare sind sie nicht.

Paul Nagel.

Hat im Anfange des 17. Jahrh. viel astrologischen Wahnwitz bekannt gemacht.

Himmelszeichen, grosse Coniunctiones planetarum superiorum und neuer Wunderstern so Anno 1604, den 29. Septembris erschienen ... durch Paulum Nagelium Lipsens. S. Theol. und Astron. Hall in Sachsen 1605; 4. Der Stern von dem Kepler de stella noua in pede serpentarii geschrieben hat. N. sagt: welchen ich den 30. Septemb. Anno 1604, und nicht zuvor observirt, da ich doch die combinationes planetarum superiorum alle Tage zuvor mit besondern Fleiß betrachtet.... Also eben den Tag da nach Keplers Berichte Brunowsky zu Prag so etwas wahrgenommen. In sofern verdient Nagels Angabe aufbehalten zu werden, er hat vielleicht heiterern Himmel gehabt.

gehabt. Seine Dedication ist Dalbitz 21. Febr. 1605. datirt.

Er hält die Erscheinung für einen neuerschaffnen Stern, höher als Saturn, weil er geschwinder gelaufen, niedriger als die Fixsterne von denen er am Laufe übertroffen worden, da er in 24 Stunden kaum eine Minute zurückgeblieben, 14246970 deutscher Meilweges entfernt viel grösser als Jupiter, weissagt daraus viel Unglück, das nur durch Busse und Gebet abzuwenden sey.

M. Pauli Nagelii deutsche astrologische Practica oder Prognosticum, auf das Jahr 1622, aus dem Lichte göttlicher und natürlicher Weisheit hergenommen. .... Leipzig 4. Von dem natürlichen Astronomen unterscheidet er astronomum adeptum, im Licht der Gnaden gebohren und aus Gottes Wort gelehrt. "Es ist unmöglich daß ein Astronomus rationalis durchs Licht der Natur solche Wunder des Himmels recht deuten und verstehen möge. Darum kann ich Krügero und andern seines gleichen trotz bieten, daß sie mir recht interpretiren und auslegen den neuen Stern 1572 oder 1604; oder auch den gewalten Kometen 1618 erschienen, alle diese und dergleichen Dinge sind ihnen wahrhaftig verborgen."

Seine Erklärungen und Weissagungen kommen auf Zahlen an. Crüger nennt in Epist. ad Keplerum oft diesen Gegner. Im 291. Br. 1623, giebt er selbigem die Oberstelle inter vates numerales, und sendet K. Nagels fundamentum astronomicum, meldet auch im 290 u. 292. Br. Nagel habe Tychos Astronomie verachtet.

Gegen Nageln, aber ohne ihn zu nennen, ist gerichtet: Examen quaestionum duum famosarum, hoc nostro peruersissimo tempore: I) Animagines

et

et numeri stellarum rerumque coelestium portendant ecclesiae et regnis mundi fata sua. II) An sit astronomi mysticos numeros interpretari. Vna cum appendicula contra Oswaldum Crollium: An vis humanae imaginationis sese exerere possit extra suum corpus, et mouere res externas. Examini disputationis publicae in Academia Lipsiensi veritatis stabiliendae gratia subiectam, a Philippo Mullero Med. Licent. et Professore Mathematum publico, Resp. Wilhelmo Auiano Pachra Thur. Al. El. Lipf. 1622.

Müller, welcher mit Keplern gut Freund war, schreibt in Ep. ad Kepl. 482. Briefe, 1622 er habe gegen Nageln schreiben müssen, weil Crüger ihn in Verdacht gehalten, daß er die Ehre der Astronomie vernachlässige, quod hic apud nos imprimi passus sim chartas quasdam latatrices in Astronomiam et Crugerum, quales illius Nagelii, hominis vere clauati et coeci esse solent.

Cupediae astrosophicae Crugerianae, d. i. Frag und Antwort darinn die ... Geheimnisse der Astronomiä ... ausgeführt sind ... aus den jährlichen Schreibcalendern ... M. Petri Crügeri ... zusammengetragen. Breslau 1631. Da ist aus dem Prognostico des 1628 Jahres der IX. Aufsatz: Verantwortung gegen die Nagelisten. ... Nagel hatte 1619 und folgende 2 oder 3 Jahre hernach viel grosses von einem mitternächtigen Löwen prognosticirt welcher sich dieselben Jahre sonderlich 1620 und 21 sollte herfürthun, und den Stand der Christenheit reformiren. .. Crüger hielt ihm vor einem Jahre (also 1627) die Richtigkeit dieser Prophezeyung vor, deren Zeit längst verflossen war: Indessen begab sich der schwedische Einfall, da erhoben viel Leute ihre Häupter wegen erfüllter Prophezeyung, der Löw von Mitternacht sey nun da. ..

Crü-

Crüger hatte zuvor Nageln gedrungen zu sagen, wo sein mitternächtiger Löwe bliebe? Nagels Erklärung war gewesen; Es sey nicht ein irrdischer Potentat gemeynt, sondern der Löwe vom Stamm Juda, hatte sich auf 4 Esra 13 und Apok. 10. berufen. Leo Rugiens sey Christus der Löw vom Geschlecht Juda, der bisher gebrüllt wie ein Löw, ob er die in Sünden schlafende und verstockte Menschen aufwecken möge...

Das Gelehrten-Lexicon meldet Nagel sey Rector auf der Schule zu Torgau gewesen, und 1621 gestorben. Es sey verboten gewesen ihn auf den Gottesacker zu begraben, Weiber haben ihn verscharrt er sey wiederum ausgegraben und die Weiber mit 4 Wochen Gefängniß bestraft worden.

Crüger schrieb 1628 freylich nicht wieder Nageln, sondern wieder Ausleger seiner Prophezeiung, aber Müllers Brief redet doch von Nageln nicht wie von einem Verstorbenen.

Wenn Nagels Weissagungen öffentliche Begebenheiten betrafen, so waren sie natürlich nicht allen Höfen gleich angenehm... Man wird hieraus urtheilen, was Kepler temeritatem Nagelianae similem nennt (Keplers Leben 30. §.)

Astronomiae Nagelianae fundamentum verum et principia noua, In welchen durch etzliche Fragen sonderliche Geheimnüs proponirt und referirt werden. Da dann auch probirt wird, daß Apocalypsis ein astronomisch Buch sey, und wie vera astronomia in demselben tradirt werde. Item, was zu halten, von der Magia, Cabbalah, und Computation Nagelii etc. Also in einer Apologia wieder den Sendebrief M. Petri Crügeri Astronomi zu Danzig proponirt und fürgestellt, durch M. Paulum Nagelium Lipsiensem. Gedruckt im Jahr 1622. 4., 8 Bogen nicht paginirt.

 Daß

Daß die Apokalypse ein astronomisch Buch ist, Sehet an das erste Capitel apocalypsis, da findet ihr das rechte güldne Firmament, mit allen seinen Sternen. Ihr findet auch die septem stellas oder planetas insonderheit, und mitten inne steht die Sonne, im 12. Cap. der Mond, dieß mag von keinem Menschen geläugnet werden. . . . Im ersten Capitel scheint die Sonne helle, im 9. Cap. wird sie eclipsirt und verfinstert da habt ihr eine gewaltige eclipsin solis bey dem Drachenschwanze auf viertehalbe Stunde lang . . . . apocal, 9. ist der Scorpion zu befinden, die babylonische Hure ist die Medusa im 17. Cap. Cassiopea und Andromeda werden funden im 10. Cap. da wird gemeldet wie lange die Andromeda soll gefangen und gebunden bleiben. Im 19. Cap. wird gefunden der schöne Pegasus. . . .

So glaubt Nagel darzuthun die Apokalypse enthalte Astronomie, und wer verstehe Apocalypsin das ist veram astronomiam der werde auch recht verstehen oder deuten lernen die grossen Conjunctiones oder die neuen Sterne in der Natur. Eine Menge solcher apokalyptischen astronomischen Rechnungen auch mit geometrischen Figuren.

Philosophia noua astronomiae nostrae particula insignis, von dem Reiche der Natur, wie dasselbe praefigurire abmahle und abbilde die beyden Reich, nehmlich Christi und der Welt Reich von Anfang bis ans Ende. Item de quatuor mundi temporibus, in einer Zeit, zwo Zeiten, und einer halben Zeit begriffen, wie uns dieselben vorgestellt in der Natur; Erst an den 4 rotis elementorum, sodann an den vier Rädern der dreyen Himmel dadurch das Buch der Natur eröffnet wird; Wie dieselben rotae in einer harmonia und Concordanz stehen mit den 4 rotis Hesekielis, mit

ihren

ihren Geheimnissen, und wie dadurch die Zeiten mögen probirt und geprüft werden, mit allen Wundern so zu jeder Zeit durch jedere Rotam eröffnet werden, rc. Da denn zu Ende etliche computationes der apokalyptischen Zahlen, insonderheit die Mysteria des Septenarii gesetzt und entdeckt werden. 1621. Autore Paulo Nagelio, Philosopho et Astronomo Lipsiensi. Quart 13. B. Die Dedication: Marco Antonio Adlern, fürnehmen Handelsmann zu Nürnberg, unterzeichnet Argeliae d. 3. Aprilis 1621. Eben dieser lateinische Nahme des Aufenthalts steht am Ende voriger Schrift.

In dem Unsinne dieser beyden Bücher finde ich keine einzeln bestimmten politischen Weissagungen, die etwa Regierungen hätten beleidigen können. Vielleicht stehen dergleichen in andern Aufsätzen Nagels.

Philipp Müller.

Nach dem Gel. Lex. geboren zu Herzberg 1585. 11. Febr. gest. 1659; 26. Mart. Licentiat der Medicin, Prof. der Mathem. auch zuletzt der Physik ... wenn die dasige Nachricht richtig ist.

Er war Keplers Freund, Kepler hat sich 1630 4. Oct. a. Cal. bey ihm aufgehalten. In Hanschens Sammlung ist von ihm der 382 Br. 1622. Da schreibt M. folgendes: Ich bin zum Professor der Mathematik angesetzt worden, mehr nach fremdem als nach meinem Willen, consumto iam aetatis flore acieque mentis fracta, in longe diuersis ad quae aspirabam, et si fuisset absque fato perpetuae inualetudinis superuenientis fortasse peruenturus eram bono cum Deo. Accessi αυτοδιδακτος και οψιμαθης, destitutus viua olim voce et manuductione idoneorum praeceptorum,

ceterisque adminiculis et mediis quae ad excellentiam ferunt aliquam. Also ich selbst, habe, und verlange keine eignen Bemerkungen und Erfindungen, hiezu mangeln mir Anführer, Alter, Geist, Kosten, ich glaube Andern, sehe nicht mit eignen Augen, halte mich doch für glücklich, wenn ich, was Andre richtig und scharfsinnig gelehrt haben, gehörig fasse, meinen Zuhörern vortrage, so wenigstens zu etwas im Leben nützlich bin wenn ich nichts weiter vermag. Ungerecht und undankbar wäre ich wenn ich nicht gestünde daß es ein günstiges Schicksaal war, das mich auf deine Schriften gebracht hat. Siquidem, ad rerum veritatem, selectum et ἀκϱιβειαν, adhibes verborum lumen, pondus et proprietatem, si quis post Copernicum alius. Nam Tychonis lingua mihi profecto, nescio qua garrulitate et μακϱολογια taediosa est etsi res ipsae sint optimae. . . .

M. bekennt ferner, ihm fehlen manche Kenntnisse, die Keplers Werke vollkommen zu verstehen nöthig sind; als: Nepers Logarithmen, Einiges des Archimedes und Apollonius, cossische und musikalische Lehren, und besonders Euklids X. B. die übrigen Bücher, sagt er, auch Trigonometrie, verstehe ich mittelmässig, und lehre sie wenn Zuhörer die es verdienen, vorhanden sind. . . . Also ist freylich in den Commentariis de stella Martis und Harmonicis vieles für mich zu hoch, . . . vt non semel optarim, te stantem in hac cathedra, mei loco, mederi Mülleri tui caligini, coecitati, et tenebris. M. schreibt Keplern ferner einige Zweifel bey Keplers Lehren. Antwort auf diesen Brief ist der 483; Kepler hatte aber zuvor an M. geschrieben.

Müller gab sich doch Mühe für Belehrung seiner Zuhörer (Hülfsmittel Astron. zu lernen 10.)

Mül-

Müllers Arithmetices et Geometriae eclogae ex operibus Aristotelis erschienen mit Iani Augusti Vogelii, und Valentini Hartungi κυκλοπαιδεια ex Aristotele, Leipz. 1625. Vossius.

Müller gab einen Tractat vom Kometen 1618 heraus, den Riccioli erwähnt.

Odontius.

Joh. Caspar Odontius, geb. zu Altdorf 1580, .. sein Vater Präceptor am Seminario dieser Universität hatte den Nahmen Zahn ins griechische übersetzt, hat sich zu Prag um 1605 ein Jahr aufgehalten und Keplern im Rechnen und Abschreiben, geholfen, die Bewegungen des Mars betreffend, und bittet Keplern deßwegen um ein Exemplar des Buchs de motibus Martis Epist. ad Kepl. 183. Altd. 1611. Kepler mag sich mit dem Geschenke nicht übereilt haben, Odontius wiederhohlt die Bitte im 184. B. 1623. Er habe sich das Buch kaufen wollen, verum praesentium temporum iniuria vetat. Zugleich berichtet er folgendes: Georg Kreslin, ein damahls bekannter Calenderschreiber, hatte astronomische Tafeln verfertigt, den prutenischen nicht unähnlich, und suchte beym nürnberger Rathe um Verwilligung der Kosten zu derselben Ausgabe an. Der Rath befragte, den Mathematicum zu Altorf, Petrum Saxonium, Daniel Schwentern, und Odontium, ob 4000 Gulden zum Drucke von Kreslins Tafeln wohl angewandt wären? Die Antwort fiel dahin aus: Zutrauen auf solche Tafeln beruhe auf Richtigkeit von Ephemeriden die viel Jahre lang aus ihnen berechnet wären, dergleichen könne man von Kreslins Tafeln nicht sagen. Wolle der Rath zum Vortheile der Wissenschaft freygebig seyn, so würde

solches am besten, durch Beförderung der so verlangten rudolphinischen Tafeln Keplers geschehen, deren Zuverlässigkeit aus Ephemeriden lange versichert wäre.

Die rudolphinischen Tafeln erschienen 1627. Mir ist nicht bekannt daß Unterstützung dazu aus Nürnberg erfolgt wäre.

Odontius erhielt 1612 seines Vaters Stelle im Gymnasio, setzte 1614 den Calender fort, den Prätorius alters wegen nicht mehr verfertigte, gab eine Beschreibung des 1618 erschienenen Kometen heraus, ward vom Gymnasio 1614 befreyt und Professor Mathematum inferiorum, starb 17. Jul. 1626.

Vom Saxonius, der Prof. Math. sup. war, oben 153 Seite.

Ambrosius Rhodius.

Von ihm sind 107 ... 123 Brief an Keplern, 1601 — 1624. Er war bey Tycho in Diensten gewesen, zu Prag. Keplers Tadel der Astrologie billigte er nicht videtur Rameus spiritus te incessisse qui tam inclementer tractas Astrologos antiquos. Ging von der Theologie zur Philosophie besonders Mathematik, wegen der erlangten Stelle in der phil. Fac. zu Wittenberg hielt er um 1604 eine Disputation de certitudine mathematica demonstratiua, a multis in dubium vocata. Im 113 Br. schreibt er: non nisi astronomo licet etiam physice contemplari coelestia .... welches freylich viele neuere sich populair dünkenden Schwätzer vom Himmel, nicht glauben. Im 115 Br. 1605, klagt er daß seine Besoldung nicht stärker sey, und er mit Privatvorlesungen Geld sammeln müsse, interim tamen id honeste et non sine laude comparatur. Bessern Fortkommens wegen legte er sich

auf

auf Medicin und Chymie. In 1608 erhielt er eine auserordentliche Profession der Mathematik. Mit Jöstelio arbeitete er an einem Visirstabe, Jöstelins, beschäfftigte sich mit Arithmetik und Trigonometrie.

Euclidis Elementorum libri XIII, succinctis et perspicuis demonstrationibus comprehensi a D. Ambrosio Rhodio Kembergensi, Mathem. super. Prof. Publ. in Academia Leucorea. Ed. posthuma priore correctior et emendatior Witeb. 1634; 8; ist eine gute Handausgabe für Anfänger. Des Rhodius Dedication an Churf. Christian II. 1609 datirt.

Rhodius starb zu Wittenberg 1635, 26. Aug. ab. um 7 Uhr. Nach der Mittagsmahlzeit rührte ihn der Schlag als er eben zur Beichte gehen wollte. Freher Theatr. p. 1363.

Gottlieb Müllers Lebensgeschichte eines für die Krone Dänemark merkwürdigen Sterndeuters Ambrosius Rhodius von Kemberg in Sachsen ehem. Prof. und Domh. in Norwegen, Wittenb. 1760. Ist von jenem unterschieden. Beyde sind im Gel. Lex. erwähnt.

Bartsch von Aspecten.

Vsus astronomicus indicis aspectuum, veterum et praecipue nouorum, compendiose sine calculo simul omnium inueniendorum ... a Iac. Bartschio Ph. M. et P. Caes. Philiatro. Norib. 1661; 27. Quartf. 2 Kupfert.

Ohne Anzeige daß es eine neue Auflage ist, der ersten Zeit giebt Bartschens Dedication, Iohanni Friderico Schmiedt ICto inclutae Argentinens. Consiliario et aduocato primario, magno astronomiae huiusque cultorum fautori. B. rühmt Schmiedts astronomische Kenntnisse, Bücher, Instrumente auch von

 ihm

ihm genoßne Wohlthaten. Dabam in vrbe vestra libera felicique Argentina, die Bartholomaei 1624 cum ominosum planetarum in leone concilium iam iam finiri inciperet.

Bartschens Planisphär (hie 99. S.) war nur vor einem halben Jahre herausgekommen. Es waren darinn auch die Aspecten erwähnt, alte, und neuerlich besonders von Keplern, beygefügte. Er dachte auf einen Vortheil, solche ohne Mühe und Rechnung zu finden. Auf einem Kupferstiche der einen ganzen Bogen einnimmt, concentrische Kreise für die sieben Planeten nach der ptolemäischen Weltordnung. An jedes Umfange des Planeten Umlaufszeit, und mittlere tägliche und stündliche Bewegung. Um selbige der Thierkreis, und um diesen ein Kreis mit Nahmen, Zeichen, und Graden der Aspecten innerhalb des Mondkreises, Phasen des Mondes und Figur für die Aspecten. Auch auf dem Kupferstiche für jeden Planeten ein Weiser, den man ausschneiden und gehörig anbringen kann, denn auch die Kreise für die Planeten, rotulae heissen sie bey Bartsch soll man ausschneiden und so vorrichten daß man sie um den gemeinschaftlichen Mittelpunct drehen kann. Iac. Bartschii index aspectuum, veterum et praecip. nouorum, cum rotulis VII. planetarum mobil. Sculptura et impressione Iacobi ab Heyden Argentin.

Ein nicht viel kleinerer Kupferstich, delineatione Iacobi Bartsch, Laub. Philiatri, impressione Iac. ab Heyden, schema visibiles seu apparentes stellarum tam fixarum quam planetarum magnitudines cum eclipsibus adumbraus. Zu oberst Abbildung der Erdkugel, die alte Welt auf ihr dargestellt, terra quibusdam stella, Magnitudo terrae apparens, si ex loco seu sphaera solis, veneris aut mercurii videretur, aut in eorum a

terris

terris diſtantiam eleuaretur. Diameter viſibilis 6 min. fere, altitudo media 1150 ſemid. terrae. So Planeten und Fixſterne bis zur ſechſten Gröſſe, in den Verhältniſſen dargeſtellt, welche ihre ſcheinbaren Gröſſen nach B. Meynung haben. Figur einer Sonnen- und einer Mondfinſterniß, Alles mit beygefügten Erläuterungen.

Lansberg wollte durch ſeine Aſtronomie und ſeine Tafeln, Keplern verdrängen; Ich ſetze daher was ihn betrifft, zunächſt nach Keplers Geſchichte.

Philipp Lansberg.

Philippi Lanſbergii, triangulorum Geometriae Libri quatuor . . . ad Senatum Populumque Middelburgenſem. Ed. ſecunda, ab ipſo auctore recognita multiſque in locis aucta. Amſterd. ap. Guilielmum Blaeuw. 1631. 174 Quartſ.

Die Dedication an Conſules totumque Middelburgenſium Reip. Senatum . . . alſo da Populus nicht genannt . . . datirt zu Goes 1591, wo er das Werk vollendet hat das in Middelburg angefangen war.

Kurze Darſtellung, wie die trigonometriſchen Linien berechnet werden. Tafel der Sinus, Tangenten, Secanten, für Sinustotus = 10000000; Beyde Trigonometrien.

Kepler brauchte Lansbergs doctrinam triangulorum (de Mot. Mart. c. 15. p. 83) quem virum honoris et gratitudinis cauſa nomino, qui optimas et aptiſſimas ſecures ad ſubſtructiones aſtronomicas in copia et e propinquo et vili temporis precio mihi ſuppeditauit, quae citra illum, e longinquo et cum ineptis manubriis, magno cum operarum impendio petendae fuiſſent.

Philippi Lansbergii commentationes in motum terrae diurnum et annuum et in verum aspectabilis coeli typum ... ex Belgico sermone in latinum versae a Martino Hortensio Delfensi. . . Middelburgi 1630. 66 Quartſ.

Martin Hortenſius Vorrede, beträgt 18 Blätter, die Seiten nicht numerirt. Er tadelt ſehr vieles an Tycho, Longomontan und Kepler, rühmt Lansbergen.

Lansberg läßt die Planeten in eccentriſchen Kreiſen um die Sonne gehn. Den Halbmeſſer der Erdbahn = 10000 geſetzt, betrage die Eccentricität 350. Halbm. v. Mars Bahn 15183, kleinſte Eccentricität 1472. Halbm. v. Saturns Bahn 99304; kleinſte Eccentricität 5660; Halbm. der Firſternkugel 68754937. Ihr Mittelpunct die Sonne, auch für jeden Planeten die Lage der Sonnenferne am Ende von 1600.

Den Raum in welchem ſich die Planeten befinden bis an den Saturn, nennt er den erſten Himmel, ſo weit ohngefähr erſtrecke ſich das Sonnenlicht. Der zweyte, von da bis an die Firſterne, werde von den Firſternen erleuchtet, die ihr eignes Licht haben. Nun ein unſichtbarer Himmel, in dem Paulus unausſprechliche Worte gehört II. Cor. 12; der dritte, weil er über die beyden ſichtbaren ausgedehnt iſt. Schriftſtellen, in denen Lansberg ihn findet.

Ein Kupferſtich auf einem Quartblatte als verus adſpectabilis coeli typus Guilielmo Caeſio 1629 zugeeignet. Die Planetenbahnen, dabey die Sonnenferne angegeben. Erklärung deſſelben.

Vom zweyten Himmel. Er ſey nicht leer ſondern mit einer groſſen Zahl guter und böſer Engel angefüllt, die zum dritten Himmel hinaufſteigen, oder von ihm herunter, denn in dieſem zweyten Himmel geſtatte Gott

Gott noch dem Teufel wieder die guten Engel zu streiten, welches auch auf der Erde geschehe.

Die Fixsterne sind zwar durch Bewegung um die Pole des Thierkreises weit von ihren ältern Stellen in der Ekliptik abgewichen, aber unter sich haben sie seit der Schöpfung Lage und Weite nicht verändert. Ideoque hinc satis patet, affixa sphaerae octauae sidera esse visibiles exercitus Dei, quae indies nominibus suis vocat.

Das sich um die Pole der Ekliptik nicht eine Sphäre der Fixsterne dreht, sondern die Erdaxe, hatte doch schon Copernicus erinnert. G. d. M. II. B. 598. S.

Nun vom dritten Himmel, was L. darüber in der Bibel findet. Gott hat sich, Engeln und Auserwählten da das himmlische Jerusalem bereitet, daß wir aus der Ausmessung und Beschreibung des Engels in der Offenbahrung Johannis kennen, solchergestalt den dritten Himmel so gewiß als den ersten und zweyten.

Gegen Lansbergs Behauptung der Bewegung der Erde erschien von einem Leidner Geistlichen Iac. du Bois, Dialogus astronomico theologicus de quaestione an terra quiescat vel moueatur? Leiden 1653; 4.

Philippi Lansbergii Vranometriae libri tres, in quibus Lunae, Solis, et reliquorum Planetarum, et inerrantium stellarum distantiae a terra et magnitudines hactenus ignoratae perspicue demonstrantur. Ad Illustres et Potentes Zelandiae Ordinum Delegatos. Middelburgi 1631. Prolegomena, 9 Quartbl. Buch 134 S.

Die Prolegomena betreffen Abstände und Grössen von Sonne Mond und Erde, nach Hypothesen des Ptolemäus V. B. 15; 16; Cap. des Griechen Vortrag sey sehr schwer zu fassen, L. sucht ihn zu entwickeln.

Das

Das Werk hat drey Bücher, vom Monde, von der Sonne, von Planeten und Fixsternen. L. legt eigne, und fremde Beobachtungen zum Grunde, die er erzählt und berechnet. Es soll da bewiesen seyn, was die commentationes in motum terrae, von Planetenbahnen u. d. gl. sagen. Man findet also Proben der Sätze in dem was ich daraus angeführt habe. Den damaligen Halbmesser der Fixsternkugel, hatte er daraus hergeleitet daß der Halbmesser der Erdbahn an einem Fixsterne einen Winkel von 30 S. mache. Aber dergleichen Winkel kann man noch wahrnehmen, und weil der genannte Winkel am Fixsterne, wenigstens uns unmerklich ist, so nimmt L. ihn 7 S. 22 Tert. an, und berechnet daraus, wenn der Erdbahn Halbmesser = 10000, der Fixsterne Abstand 280 Millionen. Bestätiget denselben auch: die Erde vollendet ihren Umlauf in einem Jahre, die Fixsterne nach seinen Lehren, den ihrigen in 28000; Nun verhalten sich die Umlaufszeiten wie die Halbmesser.

Aus Weiten und scheinbaren Grössen, geben sich wahre Grössen, und so weiß L. ein Fixstern der ersten Grösse sey $67\frac{1}{2}$ mahl grösser als die Erdkugel, einer der sechsten $25\frac{1}{8}$ mahl.

Lansbergs Tafeln.

Philippi Lansbergii Tabulae motuum coelestium perpetuae, ex omnium temporum obseruationibus constructae, temporumque omnium obseruationibus consentientes. Item nouae et genuinae motuum coelestium Theoricae et astronomicarum obseruationum Thesaurus. Middelburgi Zelandiae 1653. fol. Lansbergs Dedication Ordinibus Zelandiae datirt anno vulgaris Christi aerae 1632; verae 1635; aetatis meae anno 71 labente.

In

In der Vorrede giebt er Ursachen warum er bey seinen Tafeln die alphonsinische Form der vorgezogen, welche Tycho, Longomontan, Kepler gebrauchten, auch sonst einige eigne Einrichtungen gemacht. Martin Hortensius habe ihm in seiner graui ac morbida senecta beygestanden, wie olim doctissimus Rheticus magno Copernico.

Bescheiden klingt das eben nicht, indessen, können ein Paar kleine Zahlen sich verhalten wie ein Paar grosse.

Ein langes lateinisches Gedicht von Martin Hortensius, von Ursprung und Fortgang der Astronomie und Lansbergs Lobe. Kepler, ob er gleich Tychos Beobachtungen gebraucht,

Non ideo veterum scriptis, quod et ipse fatetur
Congrua produxit, nec consentanea nostris
Temporibus, sed adhuc multum diuersa reliquit
Vsque adeo vt coelum, tabulis, numerisque reclamans
Arguat incassum tantos abiisse labores.

Ein kurzes Lobgedicht von Daniel Heinsius. Scheibel beschreibt diese Tafeln bey 1632. Sie haben einen Kupfertitel, worauf Ptolemäus, Albategnius, Alphonsus, Tycho und Lansberg abgebildet sind, Kepler ist ausgeschlossen. Auch Lansbergs Bildniß. Diese Kupfer sind nicht bey meinem Exemplare. Scheibels seins, hatte der Dichter Andreas Gryphius zu Leiden 1639 gekauft, an vielen Stellen Beobachtungen aus dem Ptolemäus nach dem griech. Text verbessert, auch Schlüsse, und Rechnungsfehler, mithin nachgerechnet.

Astronomiae Lansbergianae restitutae et instauratae per generalem et singularem eclipses solares computandi modum et methodum, speciale et nouum exemplum, exhibens Epilogismum partialis et memora-

morabilis eclipsis solis quae A. D. 1639 aerae vulgaris die 22 Maii continget . . . a Matthia Hirzgartero Tigurino M. Tig. Typis Ioh. Iac. Bodmeri 1639. fol.

Aus der Dedication an die Vorsteher und Lehrer des Zürchischen Athenaei, die Hirzgartern eine Beförderung verschafft haben, erhellt daß er sich auch mit Medicin beschäftiget. Ein astronomisches Werk von ihm ist 171 S. angeführt.

Franciscus Montebrunus hat aus L. Tafeln Ephemeriden für den Meridian von Bononien 1641 .... 1660 berechnet.

Andre Astronomen haben in das Lob dieser Tafeln nicht eingestimmt.

Io. Phocylidis Holwardae diss. astron. qua occasione deliquii lunaris a. 1638; manuductio fit ad cognoscendum 1) statum astronomiae praesertim Lansbergianae, 2) et nouorum phaenomenorum exortum et interitum, Franecker 1649; 488 Seiten 12. Holwarda zeigt wie bey genannter Finsterniß Lansbergs Rechnung von der Beobachtung abweiche, wie unrichtig L. Hypothesen sind, und wie ungegründet er Uebereinstimmung mit alten Beobachtungen vorgebe.

Bullialdus Astronomia Philolaica Lib. III. p. 151. urtheilet auch sehr ungünstig von L. Tafeln, und führt eine Stelle aus einem Briefe Schickards an wo Lansbergen Verfälschung von Beobachtungen Schuld gegeben wird.

Maria Cunitia zeigt in ihrer Vrania propitia mehrere Abweichungen der lansbergischen Rechnungen vom Himmel.

Ieremias Horoxius in Astronomia Kepleriana defensa et promota klagt daß er im Vertrauen auf Lansbergen Kepleri aemulum et censorem, viel Zeit verderbt, erst bey Keplern Befriedigung gefunden.

Ier.

Ier. Horoccii opera posthuma ... edid. Io. Wallisius. Lond. 1678; 4.

Horoccius nennt Lansbergs Vranometriam, Tabulas perpetuas, und Progymnasmata de motu solis.

Lansbergs Chronologia sacra Libri VI. 1625; wird von Vossius erwähnt.

Ich hohle eine Schrift von Lansbergen nach die ich III. B. 59. S. nur aus ihrer Wiederlegung erwähnte. Philippi Lansbergii cyclometriae libri duo, ad illustrissimum principem Mauricium Nassouium, et illustres ac potentes Zeelandiae Ordd. ὁ Θεος αει κυκλομετρει. Middelb. 1628; 61 Quartſ. die Figuren Holzschnitte roth eingedruckt.

In der Dedication (1616) sagt er: Zu Salomons Zeiten sey eine rohe Kreisrechnung im Gebrauche gewesen welche ... beym ehernen Meere ... den Durchmesser zum Umfange wie 1 : 3 gesetzt. Ihm war also nicht anstössig, was Manche als einen wichtigen Einwurf gegen die Bibel angesehen haben.

L. lehrt 3. Seite: Wenn eines Bogens Sinus oder Tangente, sich zu Sinus oder Tangente des halben Bogens verhält, wie der ganze Bogen zum halben, so sind Bogen, Sinus, Tangente gleich. Erklärt sich sogleich: Sinus et tangentes peripheriis aequales voco, non qui absolute aequales sunt, sed qui aequalitatem habent, saltem in dato circulo vel minoribus. Absolute enim nullus sinus aut tangens peripheriae suae est aequalis. Das heißt doch also: die geraden Linien sind vom Bogen nur in gewissen Theilen des Halbmessers nicht unterschieden.

Dann sucht er folgendes zu beweisen: Man stelle sich einen Quadranten vor, in seinen horizontalen und verticalen Halbmesser eingeschlossen. Man theile ihn durch Halbirungen in soviel gleiche Theile man will,

den

den verticalen Halbmesser in eben soviel Theile; durch des horizontalen Halbmessers Endpunct ist eine gerade Linie gezogen welche dem Quadranten berührt. Nun zieht man durch die letzten beyden zusammengehörigen Theilungspuncte des Halbmessers und des Quadranten eine gerade Linie. Diese schneidet auf der Tangente ein Stück ab, das dem letzten Bogen des Quadranten gleich ist.

Zum Anfange halbirt er Quadranten und verticalen Halbmesser. Durch die beyden Theilungspuncte zieht er die gerade Linie. Das Stück das sie abschneidet berechnet er beynahe $78\frac{6}{10}$ so groß sagt er sey auch der halbe Quadrant.

A. a. O. d. G. d. M. habe ich das abgeschnittne Stück $= 0{,}797$ .... des Halbmessers berechnet, und nach Archimeds Verhältniß 7: 22 den halben Quadranten $= 0{,}787$... Nach Ludolphs von Cöln Zahlen ist er $= 0{,}785$; also in Hunderttheilen des Halbmessers vom abgeschnittnen Stücke nicht unterschieden; Und weiter verlangt L. hie nichts.

Er nimmt nachgehends für des Kreises Halbmessers; 1 mit neun und mehr Nullen: Das nennt er: grössere Kreise; setzt die Halbirungen fort, und berechnet in solchen grössern Kreisen, abgeschnittne Stücke, die den zugehörigen Bogen gleich sind. Auf der 35. S. nimmt er für den Halbmesser eine 1 mit 45 Nullen an, und berechnet daraus den halben Umfang dergestalt, daß, den Halbmesser $= 1$ gesetzt eine Zahl heraus kömmt die bis mit auf die 29ste Decimalstelle mit Ludolfs von Cöln seiner übereinstimmt, statt der welche in die 30ste gehört schreibt er $\frac{8}{10}$, beym Ludolph ist sie 9. (Meiner geometrischen Abhandlungen II. Sammlung, 20. Abh. 181 Seite.) Er lehrt wie man dieses weiter fortsetzen könne, magnus logista Ludolphus

a Col-

a Collen habe es für eine 1 mit 75 Nullen geleistet. Es habe aber keinen Gebrauch.

Gegen Archimed erinnert er, desselben Gränzen 1 : $3\frac{1}{7}$ und 1 : $3\frac{10}{71}$ seyen zu weit aus einander, die Verhältniß 7 : 22 gelte nur für kleine Kreise. Er lehrt ferner Umkreis und Fläche, auch durch Constructionen zu finden.

Vor dem Buche, ein Brief Willebrord Snellius an L. Leiden 11. Oct. 1607. Sn. druckt da den Durchmesser durch 2 mit Nullen aus, und dem gemäß auch Umfang. Wenn ich die Zahlen halbire und den Halbmesser = 1 setze finde ich daß Snellius den halben Umfang bis mit auf die 25ste Decimalstelle angiebt, und das einerley mit Ludolph, Lansbergs dasige Zahl geht bis mit auf die 22. Decimalstelle, stimmt mit bis auf die 19. mit der Ludolphischen überein, in den folgenden Zifern ist sie kleiner, welches ihn Snellius erinnert, übrigens aber Lansbergs Unternehmen und Arbeit rühmt.

Anderson (G. d. M a. a. O.) hat sich also nicht die Mühe gegeben Lansbergs Werk gehörig anzusehn, und ist gegen denselben höchst ungerecht gewesen: Anderson glaubt den Grund von L. ganzem Gebäude dadurch umzureissen, daß des Quadranten Hälfte kleiner ist als das auf der Tangente ihm zugehörige abgeschnittne Stück; Das läugnet L. nicht, sagt nur sie stimmen in Hunderttheilen des Halbmessers überein, und das ist wahr. Hätte Anderson Lansbergs fernere Zahlen angesehn, so hätte er doch wohl denken müssen; Ein Verfahren das Zahlen giebt die andre auf andre Art gefunden haben, kann nicht grundfalsch seyn. Was Lansberg vom Archimed sagt, benimmt Archimeds Ehre nichts, und ist wahr, so brauchte Archimed gegen Lansberg keinen Vertheidiger.

Nach Vossius war Philipp Lansberg aus Seeland, Arzt und Mathematiker, zu Antwerpen 1586 eine Zeitlang Prediger, welches Amt er auch 29 Jahr lang zu Goes verwaltete. Post modum ab Illust. Zelandiae Ord. rude donatus Middelburgi sedem fixit, ibidem etiam fato functus est. Nach dem Gel. Lex. geb. 1561, gest. 1632.

Aus Scheibeln kenne ich: Phil. Lansbergii in Quadrantem tum astronomicum tum geometricum introductio Middelb. 1635. fol. Der Quadrant in Kupfer gestochen auf Holz zu ziehn $9\frac{1}{2}$ rheinl. Zoll. Auch mit besondrem Titel Philippi Lansbergii Sphaera plana a Ptolemaeo Astrolabium dicta, ex lingua Belgica in Romanam translata Interpr. Ioanne Francio Sil. Middelb. 1636.

Weidler Bibliogr. nennt: Phil. Lansbergii Opera omnia Middelb. 1663. fol. darinn die genannten astronomischen vorkommen.

Montucla Hist. des math. nouvelle edition; l'an VI. T. II. p. 334. sagt v. Lansberg: Tout le monde sait que sa célébrité a fait donner son nom à un almanach dont l'Europe est inondée chaque année et qui est un recueil des plus plates inepties.

Astronomia ad lumen physicum reformanda novis non ad placitum fictis sed veris et realibus e coeli natura desumtis hypothesibus superstruenda, sollte von Joh. Amos Comenius, Philipp Lansbergen zugeeignet werden, blieb aber unvollendet weil L. starb, und C. andere Geschäffte bekam. In Comenius Sammlung: Faber Fortunae, Diogenes Cynicus, Abraham Patriarcha, Amst. 1662. 12. findet sich 73 u. f. S. ein Verzeichniß von Comenius Werken, da steht das Angeführte, 91. S.

Hor-

Hortensius.

Martini Hortensii Delfensis dissertatio de Mercurio in Sole viso, et Venere inuisa, instituta cum Cl. ac Doct. Viro D. Petro Gassendo Cathed. Eccles. Diniensis Canonico, Theologo Philosopho ac Mathematico celeberrimo Lugd. Bat. 1633; 94 Quartf.

Den 7. Nov. 1631 ging Mercur durch die Sonne. Kepler hatte für eben das Jahr auch einen Durchgang der Venus angekündigt (Admonitio ad astronomos; Lipf. 1629.) der aber nicht statt hatte, Keplers Tafeln waren für die hiezu erfoderte Genauigkeit noch nicht vollkommen genug. Gassendi beobachtete Mercurs Durchgang, und beschrieb seine Beobachtung in epistola ad Schickardum, de Mercurio in Sole viso et Venere inuisa. Befindet sich bey seinen Institut. astronomicis, auch Op. T. 6. fol. 45, Tom. 4. fol. 499.

Von dieser Nachricht nimmt Hortensius Anlaß allerley über verwandte Gegenstände zu schreiben. Gassend hatte Mercurs Durchmesser etwa $\frac{1}{90}$ der Sonne ihres geschätzt: H. nimmt nach Lansbergen der Sonne Durchmesser 35, 5 Min. an, so käme Mercurs seiner 23 Sec. statt dessen er aber, wegen des matten Randes um den Mercur nur 20 S. setzt. Er vergleicht die Beobachtung mit Lansbergs Astronomie, bringt auch unterschiedne eigne Beobacheungen bey vom Gebrauche des Fernrohrs, Durchmesser der Planeten und Fixsterne, Finsternissen, Conjunctionen u. s. w. Auf der 68. S. ein Ausfall auf Keplern: Obseruationibus fidendum esse, non speciosis ratioeinationibus, geometricis demonstrationibus, non harmonicis speculationibus, quo illae ducant ducendos quoque nostros conceptus, ne dum ob inuentam friuolam aliquam

proportionem inter corpora coelestia ingenio blandiamur, ipsa tandem talium pedicarum expertia tempusque rerum parens ineptiam prodant speculationum omnemque laborem iis impensum posteritati ridendum pleno calice propinent.

Kepler hat nie Erfahrung nach seinen Speculationen gerichtet, sondern seine Speculationen der Erfahrung anzupassen gesucht. Er wünschte zu wissen ob sein mysterium cosmographicum mit genauern Beobachtungen übereinstimmte, als er bey desselben Erfindung hatte, und fand den Wunsch zu seinem Vergnügen erfüllt. Anwendung der regulären Körper und der Harmonik auf die Astronomie, sind freylich nur geometrische Belustigungen, aber das Recht auf solche Belustigungen Zeit zu wenden, hat er sich zulänglich durch seine wahren grossen Entdeckungen erkauft, des Hortensius Held, Lansberg richtete die Welt nach seinen ungereimten Begriffen ein, die er für theologisch und schriftmässig hielt, brauchte Beobachtungen unrichtig, und ward verworfen sobald man prüfte was er prahlend angekündigt hatte.

Des Hortensius Brief Lugd. Bat. Id. Dec. 1632.

Vossius erwähnt noch vom Hortensius: Responsio ad ea quae Keplerus praefixerat ephemeridi anni 1624.

Hortensius geb. 1605; war Prof. d. Math. am Gymnas. zu Amsterdam starb 1639.

Petrus Bartholinus lieferte zu Kopenh. 1632; Apologia pro obseruationibus et hypothesibus astronomicis Tychonis Brahe, contra vanas Mart. Hortensii criminationes et calumnias quas in praef. commentationum Phil. Lansbergii de motu terrae diurno et annuo consarcinauit.

Fro-

Fromond Ant-Aristarchus gegen Lansberg.

Liberti Fromondi in Ac. Lov. S. Th. Doct. et Prof. Ord. Ant-Aristarchus, sine orbis terrae immobilis liber vnicus, in quo decretum S. Congregationis S. R. E. Cardinal. an. 1616 aduersus Pythagorico Copernicanos editum defenditur, Antuerp. 1631. 112. Quartſ.

In der Vorrede: Pythagorici plurium auctoritate et mole argumentorum diu oppressi, donec saeculo tandem elapso Nicolai Copernici Borussi ingenium eos erexit. Daß dieser Preusse ein Domherr, auch seiner Frömmigkeit wegen verehrt war, von einem Cardinale und Bischofe zu Bekanntmachung seiner Gedanken veranlaßt ward, sein Werk einem Pabste dedicirte, davon sagt Fr. nichts.

Unter die Copernicaner wird von ihm auch Origanus gerechnet, der die Erde doch im Mittel der Welt liegen läßt, aber sich um ihre Axe drehen. (oben 113. S.)

Nouissime vt ex hoc etiam mustaceo laureolam quaereret, oceano Zelandico nuper emersit Philip. Lansbergius, minister Goesanus, quem vicini Hollandi tam alte et improbe extollunt, vt supra Copernicum aliquid sapere videri possit, cum tamen Kepleri sarcinas egregie manticulatum (etsi callide dissimulet) res ipsa palam dicat, et quae ab eo demutant, (praesertim vbi ad Theologiam suam trahit) a vero et ratione, aut coecus sum, aut largissime delirant. Ego Belgas meos amare et laudare effuse soleo etiam qui religionis diuersi si laude aliquid dignum habent (cum etiam in sterquilinio gemmam aestimemus) hunc tamen in ista Astronomiae et Theologiae Copernica-

nae parte vt faciam adduci non possum: aioque Martinum Hortensium in eum Belgasque omnes iniuriosissime nuper fecisse, dum commentationes illas eius in motum terrae diurnum vernacule ab ipso, rerum istarum rudibus et populari admirationi scriptas, Latine reddidit. Si Vranometria quam promittit ad exemplum istud est, quaeso ne mundus eam videat, et Belgis suis, nihil tale merentibus ignominiam istam remittat. Fateor enim, libellus iste tam bliteus, nuper casu mihi lectus, bilem ad ista quae olim imaginatus eram subito retractanda accendit. In diesem Tone führt Fromond die Controvers. Der Schluß der Vorrede ist: Aristarch habe wieder die Sentenz Platons im Philebo gehandelt: μη κινειν ευ κειμενον. Zwanzig Capitel. Erzählung der copernicanischen Lehre. Im 4. Ueber die Geschichte des Pabsts Zacharias und des Virgilius. Der Pabst habe den Virgilius nicht verdammt, sondern verlangt derselbe solle vor ihm erscheinen, und seine Meynung untersuchen lassen. Auch sey was St. Virgilius wahres von den Antipoden gesagt, von Unverständigen ausgelegt worden als wolle er eine ganz andre Welt, andere Sonne, andern Mond und Sterne machen, das habe vielleicht der Pabst verworfen. Die Gründe der Copernicaner werden angeführt, und wie natürlich, alle ungültig befunden. Das letzte XX. Cap. soll zeigen praecessionem aequinoctiorum ab inclinatione axis telluris esse, minime probari. Der Beweis ist: nego restituto semel soli et stellis fixis motu, operosum aut difficile esse hoc leuis librationis auctarium ad dispensandas mundo siderum influentias necessarium iis adiicere, accessorium enim hic sequi debet suum principale, neque si fixae non grauantur cottidie ab ortu ad occasum circa terram reuolui, graue etiam ipsis erit tar-

diffi-

dissimo alio motu librari et eclipticae ac aequatoris intersectiones mutare....

Daß Alles in Fromonds Buche, blos philosophisch unmathematisch ist, wird man leicht erachten. Uebrigens viel Gelehrsamkeit in gutem Latein, läßt sich also ganz wohl lesen.

Iac. Lansbergii Med. D. Apologia pro commentationibus Philippi Lansbergii in motum terrae diurnum et annuum. Aduersus Libertum Fromondum Theologum Lomaniens. et Io. Bapt. Morinum Doct. Med. et Paris. Math Prof. Reg. Middelb. 1633. 131 Quarts. Vertheidigt seinen Vater, eifert auch sehr gegen Bartholini Apologie.

Liberti Fromondi... Vesta siue Antiaristarchi Vindex aduersus Iac. Lansbergium Philippi F. Medicum Middelburgensem. Antu. 1634. 173 Quarts. Ziemlich spöttisch und heftig gegen Jacob, der freylich Fromonden auch nicht gelind begegnet hatte. Uebrigens nicht mathematische Beweisgründe, sondern Autoritäten, hergebrachte Auslegungen der Schriftstellen, u. d. gl.

In der Vorrede auf des Blattes ** 4 zweyter Seite, beruft sich Fromond auf den Beyfall eines gelehrten Belgen. Adelmannus est (alii Adelinum vocant) Scholasticus Leodiensis, circa annum MXL, qui epistola de veritate corp. et sanguinis Domini, in Euchar. ad Berengarium haereticum in Ac. Carnotensi olim condiscipulum, (T. XI. S. S. Patrum) Gentiles ait, magni quidem et nobiles philosophi multa falsa quae iure contemnimus, non solum de creatore Deo, sed de hoc mundo, et de his quae in eo sunt sensisse inveniuntur. Quid enim absurdius affirmari potest, quam coelum astraque omnia stare, terram vero rapida vertigine in medio circumferri, falli vero eos qui

putent coeleſtia moueri quemadmodum falluntur navigantes quibus turres atque arbores cum ipſis litoribus videntur recedere. Fromond wiederſpricht dem Vorgeben er ſey ſonſt Copernicaner geweſen, habe die Lehre wegen des Ausſpruchs der Cardinäle geändert. Nimis magna ſemper admiratione in Ariſtotele defixus fui, quam vt tralatitiis et ridiculis argumentis, leuitateque deſultoria potuerim vnquam alio tranſfugiſſe. Sed hoc opinor volunt dicere: Me inter diſcipulorum ſcholas, ingenium Copernici, et motus ſubtilitatem, (ſed vt veteres quidam malas feminas, aut febrim quartanam) aliquando laudauiſſe, et argumenta Ariſtotelis ac Ptolemaei ad exercitationem ingenii, conatum, in ſpeciem ſolum, et dicis ergo diſſoluere. . . Uebrigens nimmt er die tychoniſche Weltordnung an.

Liberti Fromondi, S. Th. L. collegii Falconis in Ac. Lou. Phil. Prof. Primarii Meteorologicorum Libri ſex. Antuerp. 1627. 4. Zur Aſtronomie gehört das III. Buch von Kometen. Er behauptet daß Kometen himmliſche Körper geweſen ſind wegen ihrer geringen Parallaxe. Gegen Claramontius, der Tychos Parallaxrechnungen in Zweifel gezogen hatte, erinnert er, man müſſe Tycho mehr trauen, und verweiſt auf Keplers Hyperaſpiſtes. Auch der Kometen eigne Bewegung in einem größten Kreiſe, verſetzt ſie in den Himmel. Indeſſen glaubt er auch einige Kometen unter dem Monde, Ariſtoteles erwähne einen der Sprünge gethan, den dritten Theil des Himmels eingenommen, und bey Orions Gürtel aufgelöſt worden. . . . Mehr ſolche, der Beſchreibung nach, deutlich Lufterſcheinungen nicht Kometen. Für ein Merkmahl eines Kometen unter dem Monde giebt er deſſelben Unbeweglichkeit, wie bey dem Schwertkometen, der nach Joſephus Berichte über Jeruſalem geſtanden. Si in ſumma

ma aeris regione aut etiam infra, capras saltare, stellas discurrere, faces aut dracones volare facimus, cur non etiam igneos cometas quos sola incendii pertinacia aut figurae discerniculum ab illis diuidit, damus? Die Frag ist nur ob so was Komet heissen soll?

Liberti Fromondi Labirynthus siue de compositione continui liber vnus, Philosophis, Mathematicis, Theologis vtilis et iucundus Autu. 1631. sammlet mit viel Gelehrsamkeit, was über diese Frage ist gesagt worden, die freylich kein Labyrinth ist, sobald man die stetige Grösse blos als einen abstracten Begriff annimmt. Leibnitz erwähnt dieses Buch: Disc. de la conformité de la foi avec la raison art. 24. bey Veranlassung des theologischen Labirynths von der Prädestination, meldet dabey Fromond sey ein grosser Freund des Jansenius gewesen, habe desselben: Augustinus, nach J. Tode herausgegeben und selbst über die Frage von der Gnade geschrieben.

Schriftsteller gegen Lansbergs Tafeln und Behauptungen.

Horoccius.

Ieremiae Horoccii, Liuerpoliensis Angli ex Palatinatu Lancastriae, opera posthuma, viz. Astronomia Kepleriana, defensa et promota. Excerpta ex Epistolis ad Crabtraeum suum. Obseruationum coelestium catalogus. Lunae Theoria noua. Accedunt Guilielmi Crabtraei Mancestriensis obseruationes coelestes. Quibus accesserunt Iohannis Flamstedii Derbiensis, de temporis aequatione diatriba, Numeri ad Lunae Theoriam Horoccianam. In Calce adiiciuntur, nondum editae Iohannis Wallisii S. T. D. in celeberrima Academia Oxoniensi Geometriae Professoris Sauiliani exercitationes tres, viz. De Cometarum

distantiis inuestigandis. De rationum et fractionum reductione. De periodo Iuliana. Londini 1678.

Bis mit Flamsteds Arbeit 496 Quartſ., Wallisii Aufſätze, von vorne gezählt 69. S.

Aus Wallisens Zueignung, an Brounker, Präſid. d. Kön. Soc. Jeremias Horrockes aus Lancaſter gebürtig, von einer mittelmäſſigen Familie, hatte zu Cambridge ſtudirt. Um 1633 ſcheint er angefangen zu haben ſich mit Aſtronomie zu beſchäftigen. Da lebte er bey ſeinem Vater in einem kleinen Orte Toxteth, unweit Liverpool, entfernt von London und beyden Univerſitäten, ohne groſſes Vermögen, ohne Vorrath von Büchern, ohne Anführer und Geſellſchafter, wenigſtens in dieſer Art von Fleiſſe, nur eifrig und arbeitſam. Er verfiel zuerſt auf Lansbergs Schriften, berechnete daraus Ephemeriden, Beobachtungen ſtellte er faſt keine an, wenigſtens keine vor 1635. Jn 1636 ward er mit Wilhelm Crabtree bekannt, der eben dieſe Wiſſenſchaften trieb, aber 24 engliſche Meilen von ihm wohnte zu Broughton, an den Gränzen von Mancheſter. Beyde hatten alſo faſt nur durch Briefwechſel, Umgang, befragten auch zuweilen ſchriftlich Dr. Samuel Foſter, Prälector der Aſtronomie im Greſh am Collegio zu London. Damahls trieben nur wenige in England, zumahl in den nördlichen Gegenden ſolche Wiſſenſchaften.

Auf Crabtrees Erinnerung fing H. an, Lansbergen weniger zu trauen, vorhin hatte er lieber Fehlern ſeiner Beobachtungen, oder ſeiner Rechnungen ſchuld gegeben, wenn er am Himmel was wahrgenommen hatte das mit Lansbergs Angaben nicht übereinſtimmte. Nachdem aber bemerkten beyde, daß L. Tafeln weder mit ihren, noch mit andrer Wahrnehmungen zuſammentrafen, ſo prüfte H. Lansbergs Tafeln, und fand daß ihre Vorſchriften nicht zulänglich erwieſen,

wiesen, selbst nicht zu erweisen waren, und die Voraussetzungen, nicht mit einander übereinstimmten; auch Beobachtungen auf deren Uebereinstimmung Lansberg sich soviel einbildet, nur mit verfälschender Verdrehung dazu können gebracht werden. Noch versuchte er, mit Beybehaltung von Lansbergs Hypothesen desselben Tafeln zu verbessern, aber auch vergebens.

Nun verschaffte er sich Keplers Werke, fand die rudolphinischen Tafeln sehr vorzüglich, wenn auch wo in den Zahlen Irrthümer waren, billigte er doch die Hypothesen, und physische Ursachen an welche andre Tafeln nicht dachten, und glaubte, man könnte mit Beybehaltung der Hypothesen, nur Zahlen der Tafeln verbessern. Damit, und mit Beobachtungen beschäfftigte er sich seit 1637, sehr fleissig, starb aber 1641 d. 3. Jan. julianischen Stils, und hinterließ nur Papiere die nicht geordnet waren.

Unter seinen Beobachtungen, hatte er die merkwürdigste: Venus in der Sonne, glücklich vollendet, und aufgezeichnet, wenig Tage oder Monate vor seinem Tode. Denn ein Brief im October 1640, an Crabtrer, zeigt daß damahls der Aufsatz noch nicht vollendet war, es sollte vor einer Reise zu Cr. geschehen, und in einem Briefe im December meldet er, diese Reise sollte den 4. Jan. angestellt werden, er starb aber früh 3. Jan. plötzlich.

Die Beobachtung war 1639, 24. Nov. jul. Cal. angestellt. Das Manuscript kam in die Hände einiger von der Kön. Societ. Christian Hugen, der sich darunter befand, sandte es nach Danzig an Heveln, und mit dessen Mercurio in Sole viso erschien es, 22 Jahr darauf, quo Venus Angla Mercurio Dantiscano se comitem sociaret.

Der

Der Ort der Beobachtung ist in der Ausgabe nicht gemeldet. Horoccii Briefe zeigen daß es ein Flecken Hool war, daher sind alle Briefe vom Junius 1639 bis zum Julius 1640 datirt, frühere und spätere von Toxteth. Der Flecken liegt 15 englische Meilen von Liverpool nordwärts.

Die Beobachtung der Venus, fand soviel Beyfall daß man wünschte, was sonst vom H. vorhanden wäre gedruckt zu sehn. Die Papiere wurden in dieser Absicht Wallisen übergeben. Er fand daß H. Manches mehr als einmahl auf unterschiedne Art angefangen hatte, und giebt Nachrichten von dem Innhalte dieser Aufsätze, und ihren Aufschriften. Vieles wär in die Hände des Bruders Jonas Horoccius gekommen, der sich auch mit diesen Wissenschaften beschäftigte, dieser, nahm es mit sich nach Irland, starb daselbst, und man glaubt das ist verlohren gegangen. In den innerlichen Kriegen soll auch Einiges von Soldaten seyn verbrannt worden, die es verborgen fanden, wo sie freylich was Anders suchten als gelehrte Schätze. Etwas kam auch an Jeremias Shakerlei, welcher vornähmlich darnach seine Tabulas Britannicas Lond. 1653 verfertiget hat, wie im Buche selbst gemeldet wird. Shakerlei reiste nach Ostindien, wo er dem Vermelden nach starb. Horoccii Papiere blieben bey dem londner Buchhändler Nathanael Brooks, und sollen im Londner Brand Sept. 1666 mit untergegangen seyn. Was man noch hat, ist von Joh. Worthington Dr. der Theol. und unlängst Präfects des Collegii Jesu, zu Cambridge erhalten worden. Er ist aus Manchester, und hat es aus Crabtrees Ueberbleibsaalen gekauft, welcher selbst bald nach Horoccius, unweit davon gestorben ist. Ohne ihn, wäre die Beobachtung der Venus in der Sonne, und alles übrige unter-

untergegangen. Worthington, lebte mit H. und Wallisen, im Emanuels Collegio zu Cambridge, starb zu Hackney unweit London im Oct. 1671. als Prediger.

Wallis gesteht, diese Werke wären 30 Jahr früher, wichtiger gewesen, da seitdem nicht mehr nöthig ist, den Astronomen Lansbergs Fehler anzuzeig[illegible], indessen würden sie auch noch den Astronomen werth seyn.

Horoccius, hat das drey und zwanzigste Jahr nicht verlebt, wenn er es ja angefangen hat, und in so kurzer Zeit, mit so wenig Hülfsmitteln, unter soviel Schwierigkeiten soviel geleistet.

Die Schriften des H. welche hie geliefert wreden sind. Astronomia Kepleriana, defensa, et promota. Nach Prolegomenen, sieben Abhandlungen, De forma hypothesium in genere et tabulis, de fixis, de zodiaci obliquitate, de semidiametro, excentricitate . . . solis, de diagrammate Hipparchi, de sideribus, respondetur Martini Hortensii cauillis aduersus Tychonem. Horoccii Briefe an Crabtree, beyder Beobachtungen. Zusammen 439 S.

Das Folgende von Flamsted und Wallis betrifft nicht den Horoccius. Flamsted wollte Horoccii Venus in der Sonne, aus der Handschrift verbessert herausgeben, mit Noten und Anhängen. Es ist meines Wissens nicht geschehen.

Crabtree hatte, wie aus H. Briefen erhellt etwas bessere Werkzeuge als Horoccius.

Horoccii Venus in sole visa, findet sich bey Hevels Mercurius in sole visus 1661; 3. Maii; Danzig 1662. fol. Ich gebe von Umständen seiner Be[illegible]bachtung Nachricht aus La Lande Astron. XI. B.

Horoccius hatte sich beschäfftiget Ephemeriden nach Lansbergs Tafeln zu berechnen. Sie gaben ihm in der Breite der Venus 16. Min. Fehler, die rudolphini

phinischen nur 8. Indessen ließ Lansbergs Fehler die Venus in die Sonne treten, der keplerische sie darunter weggehn, Horoccius bereitete sich den Durchgang zu sehen wenn L. Tafeln zuträfen, und sah in der That 1639; 24. Nov. alten St. oder 4. Dec. neuen, die Venus ohngefähr eine halbe Stunde lang in der Sonne, Er hatte zuvor es seinem Freunde Crabtree gemeldet der es ebenfalls sah. La Lande giebt für die Conjunction ... es war eine untere, 4. Dec. 6 M. 18 S. w. Z. Der Venus Länge 8 Z. 12 Gr. 31 M. 55. S. geocentrische Breite 8 M. 50 S. oder 9 M.

Horoccius hatte Verbesserungen zur Theorie des Mondes gegeben, Flamsted, berechnete denselben gemäß Mondtafeln, die sich in nur angezeigter Sammlung finden.

Shakerley.

Wird in vorhergehenden Nachrichten den Horoccius betreffend, erwähnt. Jeremias Shakerley hat 1651 24. Oct. zu Surate in Indien, den Mercur in der Sonne beobachtet. Die Beobachtung erzählt Wing, Astronomia Britannica, im II. Theile p. 312 und meldet Shakerlaeus habe diese Conjunction vorhergesagt in Colloquio seu disceptatione de Mercurio in sole videndo, sey darauf nach Indien gereist, und habe was er gesehen, Freunden in England mitgetheilt wie aus Briefen an Christophorum Townlaeum, Henricum Osbornum u. a. erhellet.

Maria Cunitia.

Vrania propitia, siue tabulae astronomicae anire faciles, vim hypothesium physicarum a Kepplero complexae .... quarum vsum ... cum artis cultoribus communicat Maria Cunitia.

Das

Das ist: Neue und langgewünschte leichte Astronomische Tabellen, ... den kunstliebenden deutscher Nation zu gute herfürgegeben .... sumptibus Autoris Bicini Silesiorum. Excudebat Typographus Olsnensis Iohann Seyffertus. Anno 1650. fol. De vsu tabularum 144 S. Gebrauch der Tabeln 147. ... 264 S. Bey jedem, lat. und d. ein Blatt Druckfehler. Die Tafeln von neuem gezählt 286 S.

Kaiser Ferdinand III. zugeeignet, von Maria Cunitia vna cum marito Elia a Leonibus. Viel Lobgedichte. Des Mannes Vorrede an den Leser. Als er nach Schweidniz kam, erfuhr er Heinr. Cunitii der Philos. und Arzneyk. Doctors, älteste Tochter, wende nicht nur Fleiß auf Sprachen und Geschichte, sondern verstehe auch Sterndeutekunst, könne aus Ephemeriden, Nativität stellen. Das erste glaubte er, das lezte hielt er für das weibliche Geschlecht zu schwer. Von ungefähr ward er, auch als Arzt, mit dem Vater bekannt, und erfuhr, das Gerücht habe ihm nicht nur Wahrheit gesagt, sondern noch zu wenig. Sie beschäftigte sich damahls mit dem Theile der Sterndeuterey, welcher Zeiten schon bekannter Begebenheiten, aus der allgemeinen Beurtheilung vermittelst der Chronocratorum, directionum vulgarium, profectionum, u. s. w. genauer bestimmen will, es gelang ihr aber nicht gut. Diese Veranlassung ergriff Elias, sie zu belehren, daß anders Verfahren mit der Direction, und mehr astronomische Theorie nöthig wären. So lernte sie, Längen und Breiten der Planeten aus den dänischen Tafeln berechnen, auch ebne und sphärische Triangel auflösen, machte sich nach seinem Unterrichte Abkürzungen der Rechnung bey den dänischen Tafeln, und heyrathete nach ihres Vaters Tode den Elias a Leonibus. Die dänischen Tafeln wichen vom Himmel ab,

ab, die rudolphinischen stimmten damit besser überein, sie gewöhnte sich also an diese.

Bey diesen, wie bey andern Tafeln, erfodert es weitläuftige Rechnung, die mittlern Bewegungen zu summiren, mühsame Vorsichtigkeit bey Bildung, Correction und Anwendung der Anomalien, der Unterschied zwischen geocentrischen und heliocentrischen Orte, wird in Logarithmen verwickelt gegeben, erfodert daher wiederholte cossische Positionen, oder Verfahren wo man die Logarithmen durch Regeldetri corrigiren muß. Sie fragte also: Ob sich bey diesen Tafeln keine Abkürzung der Rechnung anbringen lasse; Ihr Mann zeigte ihr dergleichen an, und sie beschloß vortheilhafter eingerichtete Tafeln nach den rudolphinischen zu verfertigen, vollendete auch solches mit grosser, anhaltender Arbeitsamkeit. Kriegsunruhen veranlaßten sie in das benachbarte Polen zu ziehen; Auf der Reise, wurden sie von den Soldaten wiederrechtlich geplündert. In Polen wahm sie Sophia Lubinska, Aebtissinn von Olobok auf, auch nach derselben Tode, die Nachfolgerinn Ursula Kobiersicka. Unter dieser Schutze, hat die Cunitzin, die Tafeln von Jahr zu Jahr fortgesetzt, den ersten und zweyten Theil 1643 vollendet, den dritten 1645. Der Mann hat nur in einigen Tafeln, der Ordnung wegen eine Minute mehr oder weniger, nach der Grösse des weggelassenen, gesetzt, in der Anleitung zum Gebrauche, einige wenige Ausdrückungen verbessert.

Die Anleitung zum Gebrauche der Tafeln ist lateinisch und deutsch. Vor dem Deutschen steht: Verantwortung auf vermuthliche Einwürfe des Lesenden. M. C. Nähmlich, daß Sie sich so was unterfange. Ich habe schreibt sie, von dem fünften Jahre an, in dem ich allbereit lesen können durch stete Lesung so geist-

so

so weltlicher Historien auch Relation der Eltern viel an Gemüth und Leibe, auch an beyden zugleich, von Gott hochgezierte Menschen erkannt, doch an dero Gemüth oder Leibes völliger Bildung mein Verlangen nicht sättigen können, aus Ursachen daß sie der Todt hingeraft, und ihrer wenig das von Gott ihnen vertraute Pfund fruchtbarlich angewendet hiemit der empfangenen Gnaden ihrem Schöpfer zu Ehren und den Nebengeschöpfen zur Erbauung genugsame Zeugniß zu hinterlassen. . . .

Sie hat ihre Zeit, dem Schöpfer zum Preise und dem Nebenmenschen zum Nutzen anzuwenden gesucht, dazu von andern nothwendigen, durch Wechsel der Zeit und Läufe ihr aufgetragnen Geschäfften erübrigte Zeit, so Tags als Nachts angewandt.

Die rudolphinischen Tabellen, hat Sie Allen, Etlichen, oder Ihr allein, jetzigen oder künftigen Zeiten zu Nutz, doch ohne Hindansetzung andrer von Noth und Billigkeit erheischenen Werke in dieses Compendium verfaßt.

Datirt: Nach der Geburth des Sohnes Gottes im 1650 Jahre; An meinem Geburtstage, dem Sonntage Exaudi. Das Geburtsjahr, nicht angegeben.

Ihre Arbeit soll nicht die rudolphinischen Tafeln abschaffen, sondern vielmehr veranlassen daß sie als die vollkommensten erkannt werden. Sie stellt in ausgewickelten Zahlen eigentlich dar, was jene Tafeln in logarithmischen Zahlen verhüllt enthalten. Logarithmen werden also bey ihr nicht gebraucht.

Weidler meldet, die Astronomen seyn durch diese Tafeln nicht befriedigt worden, weil selbige zuweilen von den Quellen abgehn.

Morin hat auch die rudolphinischen Tafeln zu bequemerer Rechnung eingerichtet. Man s. die Nachrichten von ihm.

Maria Cunitia und Morin, weissagten beyde aus den Gestirnen. Kepler that das nicht, außer insofern Strahlen von Planeten, nach dem Winkel den sie mit einander machten die Erdseele reizten. So wurden Tafeln von ihm, der nicht viel von Astrologie hielt durch Astrologen zu bequemerer Rechnung eingerichtet.

*Tabularum prochirarum pars prima s. generalis. Sphärische Tafeln, Verzeichniß von Oertern auf der Erde, Epochen; pars secunda, Sonne, und Planeten, auch Mond, tertia, zu Berechnung der Finsternisse, Verzeichniß von Fixsternen.

Wolf erwähnt die Tafeln, de script. math. Ihre Verfasserinn wo man es nicht erwarten würde: Oeconomica, methodo scientifica pertractata Pars I. Hal. 1754. (der letzte Band des lateinischen Systems den Wolf selbst ausgearbeitet. Er starb 9. Apr. 1754. Oeconomica ... Pars reliqua .. post fata B. Auth. continuata et absoluta a Michaele Christoph. Hanouio, erschien Halle 1755.)

Da sagt Wolf, in der Note zum 120. §. 181. S. Was für ein arbeitsvolles Werk der Cunitzin ihres ist, werde man sehen, wenn man es mit dem keplerischen vergleiche. Exempel, der Tafeln Uebereinstimmung mit dem Himmel zu zeigen, nehme sie aus alten und neuen Beobachtungen, habe also die Schriften der Astronomen fleissig gelesen. Sie vereinige Bescheidenheit mit Einsicht erhebe ihre Arbeit nicht, und benehme Keplern sein Lob nicht, auch wenn sie ihn berichtige wie f. 74, über die Phasis des Mars. Sie wiederlege des prahlenden Lansberg Angriffe auf Keplern,

lern, und zeige ohne Bitterkeit gegen Lansbergen, aus Beobachtungen, daß Keplers Tafeln besser mit dem Himmel übereinstimmen als Lansbergs seine. Ecce tibi feminam, quae profundam scientiam cum virtute solida nulla fastus labe contaminata coniunxit, vt in ruborem det viros eruditos nostri aeui primatum quendam in orbe erudito affectantes, quorum mores indecentes redarguimus in parte quinta Ethicae, et qui, cum doctrinam philosophicam non capiant, exemplo feminae erudiri poterant quomodo personam suam recte gerere debeant.

Dieses kömmt in die Oekonomik, bey der Unterthänigkeit der Frau unter den Mann.

Die Stelle wo Kepler berichtiget wird betrifft folgendes: Wenn Mars um die Sonnennähe ist, im Geviertschein mit der Sonne, um den Ort der größten Gleichung, machen Linien von Sonne und Erde am Mars einen Winkel von 47 Gr. 20. M. Die Phasis des Mars daraus vermittelst der Tafeln gesucht, giebt, daß der des hellen Theils Breite, mehr als $\frac{7}{8}$ des Durchmessers beträgt, und Mars durch das Fernrohr betrachtet, mit einer Ovallinie begränzt erscheint.

Kepler aber Epit. Astr. L. VI. p. 834. (bey der Cunitzin ist irrig 843) sagt: mars phasin διχοτομον quam proxime assequitur, cum perihelius in quadratum incidit solis.

Darüber sagt sie: Decepit hunc magnum et optime de tota arte meritum artificem, pluribus, vt ex scriptis eius patet semper intentum coniectura et verosimilitudo; welches sie dann aus einander setzt, mit der Erinnerung ein Planet könne nicht halbirt erscheinen, als wenn Linien aus Sonne und Erde an ihm einen rechten Winkel machen.

Ich finde in der günstigen Uranie Anweisung nur zu astronomischen Rechnungen, keine Anwendung auf Astrologie, mit welcher sich doch die Jungfer Cunitzinn zuerst beschäfftigte. Vielleicht ließ sie solche fahren als sie wahre Astronomie lernte, wenigstens konnte Kepler leicht ihre Achtung für Sterndeuterey vermindern.

In der: Vergnügung müssiger Stunden VII. Theil, Leipz. 1716; 8. 64. S. wird, ex litteris magni cuiusdam Maecenatis MSC. erzählt: Maria Cunitia, Henrici Cunitii Med. D. von Schweidnitz Tochter, und Eliae a Leonibus Med. D. zu Pitschen im briegischen Fürstenthum Ehefrau, vernachlässigte über astronomischen Speculationen das Hauswesen, und brachte den Tag meist im Bette zu, wenn sie sich von dem nächtlichen Sternsehen ermüdet hatte.

Wäre das wahr so verminderte es wenigstens das Lob das der Philosoph ihr in der Oekonomik giebt.

Sie selbst meldet daß sie ihrer Neigung zur Astronomie ohne Hindansetzung andrer nöthigen und billigen Werke gefolgt habe. Dieser Versicherung sollte man doch nicht ohne Beweis widersprechen.

Gewöhnliche Menschen finden immer ein Vergnügen daran bey berühmten Personen was tadelhaftes zu entdecken. Mathematischer Ruhm kann von den meisten gewöhnlicher Menschen nicht geschätzt werden, misfällt eher ihrem Unverstande. So lässt sich, schon ohne weitere Untersuchung, der Bericht des grossen Mäcens beurtheilen.

Scheibel Astronom. Bibliogr. 3. Abth. 2. Forts. beschreibt die Vrania propitia bey 1650. und meldet des Grafen Heinr. v. Mattuschka neue Form der Sonnentafeln im Berliner astron. Jahrb. 1777; 11. 26 S. sey durch Studium der Vr. pr. veranlaßt worden. Auch übersetzt er aus der Bibl. Germ. T. III. p. 163.

p. 163 .. 168; Alphons des Vignoles Nachrichten von der Maria Frau von Lewen geb. Cunitzinn, und giebt Zusätze und Verbesserungen.

Ihr Vater hatte sich auch mit Astronomie beschäfftigt. Der Sonntag Exaudi im gregor. Cal. fiel 1650; 29. May. In einem der Anagrammen und Epigrammen, von Samuele Pollucio Bicinensium Ecclesiast. die vor dem Buche stehn, heißt sie: Maria Cunitia, Svidnicio Silesia, ihr Vater lebte 1609 noch zu Wolau als Fürstenthums-Arzt, folglich ist sie nicht vor 1610 geboren. Der Vater starb zu Liegnitz als Herr auf Kuntzendorf und Hohen-Giersdorf 1629. 5. Aug. über 49 Jahr alt, hinterließ Frau, Sohn, und vier Töchter.

Von ihrem Manne kennt Scheibel: Horologium Zodiacale ... d. i. Immerwährender magischer oder Planeten-Stund-Zeiger .... durch Eliam Crätschmarum Philiatrum... Breslau 1626. Er muß also nachdem seyn geadelt worden, da er Elias von Lewen heißt. Er hat seit 1622, wenigstens 28 Jahr lang Beobachtungen an den Planeten angestellt, dergleichen aus der Vr. pr. beygebracht werden, an denen sie auch Theil genommen. Sie wurden erst nach 1629 verheyrathet. Wenn beyde zusammen observirten so haben sie sich ja wohl auch bey Tage mit einander zu Bette gelegt?

Daß die C. über Astronomie die Haushaltung versäumt, erzählt Eberti, Eröffnetes Cabinet des gelehrten Frauenzimmers 117. S.; (1706.) Von dem hatte es der grosse Mäcen wörtlich, für den Sammler der V. m. St. Theodor Crusius oder Krause abgeschrieben, und da Eberti 1726 seine Schrift vom Schlesischen Frauenzimmer herausgab, berief er sich rückwärts auf Krausen.

Das Kloster heißt Oloboce, liegt nach Kalisch zu im wilauischen District 5 Meilen von Pitschen. Die Geflüchteten haben sich aber nicht im Kloster selbst aufgehalten, sondern zu Lugnitz, welches Dorf damals Lubniz hieß, wie Scheibel aus dem Pitschner Kirchenbuche anführt, auch Söhne des Ehepaars nennt.

Das Buch ward zu Oels gedruckt, kam aber zu Pitschen auf Kosten der Verfasserinn heraus. Es wird eine frankfurter Ausgabe angeführt, vermuthlich ein neues Titelblatt zu dahin gekommnen Exemplaren.

Im Pitschner Kirchenbuche sind die Todestage verzeichnet Elias a Leonibus 1661; 27. April. Maria Cunitia . . El. a L. Vidua; 1664; 22. Aug.

Das astronomische Ehepaar war ohne Zweifel protestantisch. Ein Sohn entführte die Tochter des Apothekers zu Pitschen und ließ sich mit ihr in Polen von einem katholischen Geistlichen trauen. So macht den beyden Aebtissinnen die geneigte Aufnahme noch mehr Ehre. Vielleicht diente Hr. von Lewen dem Kloster als Arzt.

Ich setze nach der Cunitiae Tafeln, welche, die ebenfalls bequemere Rechnung geben sollen als die rudolphinischen, und das ausdrücklich zum Gebrauch der Astrologen.

Eichstadius.

Tabulae harmonicae coelestium motuum, tum primorum tum secundorum, seu doctrinae sphaericae et theoriae planetarum . . . . Auct. Laurentio Eichstadio Med. D. et Iatro Physico Stetinensi. Stetini 1644. fol. In der Dedication an den K. schwed. Geh. Rath und Reichssecretär Joh. Nikodem Lillienströhm, meldet E. Er sey oft von Astrophilis ersucht worden, Tafeln mitzutheilen, aus denen man Themata errichten,

ten, der himmlischen Körper Stellen berechnen, und so ihre Wirkungen auf die Unterwelt angeben könne. Man habe auch den Drucker, mit Kosten dazu unterstützt. Die Rechnung nach Keplers und Longomontans Tafeln sey weitläuftig, manchmahl nicht ganz richtig, sphärische Tafeln fehlen bey denselben, so wollte E. verbesserte, wohlfeile, und kurze Tafeln liefern, mit den nöthigen Vorschriften. Er habe sie mit ältern Beobachtungen verglichen, und gefunden daß sie wenig fehlen. Seinem Mäcen sagt er: in morbis tuis me consuluisti, largo honorario donasti, et voluntatem tuam vlterius me promouendi et in Academia Regia collocandi erga me declarare voluisti.

Bey den Tabulis primi mobilis ist auch Anweisung zu ihrem astrologischen Gebrauche. Die Planetentafeln werden mit ältern Beobachtungen verglichen eine Einwendung die Lansberg gegen eine tychonische Mondsbeobachtung gemacht hatte, wird beantwortet.

Eichstad ist zuletzt Professor zu Danzig gewesen. Er lieferte Ephemeriden 1636 .. 1640; für Sonne und Mond aus Longomontans dänischen Tafeln, für die Planeten aus den rudolphinischen, setzte die Ephemeriden Stet. 1636. bis 1650. fort, und gab in einer paedia astronomica continuata Nepers Logarithmen, nebst ihrem Gebrauche. Aus seinen Tafeln gab er 1644 Ephemeriden von 1651 ... 1655; mit hundert Aphorismen von Nativitäten. Ricciolius Almag. I. Th. 380. S. erwähnt von ihm Beobachtungen von Mondfinsternissen.

Bullialdus suchte die Rechnung des Ganges in einer Ellipse um die Sonne, zu erleichtern, änderte aber zu dieser Absicht das Gesetz dieses Ganges das Kepler mit soviel Scharfsinn und Arbeit entdeckt, und durch Vergleichung mit Beobachtungen so fest gegrün-

det hatte. Ich rede nun von Bullialdus Bemühungen und damit Verwandten.

Philolaus.

Philolai, siue dissertationis de vero systemate mundi libri IV. Amsterd. 1639. 159. Quartſ.

Das erste Buch erklärt in 25 Capiteln, die aristotelisch-ptolemäisch-alphonsischen Vorstellungen, mit Darstellung ihrer Unvollkommenheit. Das zweyte, eben so die tychonische Weltordnung. Das dritte enthält Lehnsätze, wie Bewegungen erscheinen, unbewegtem, auch bewegtem Auge. Im vierten wird die copernicanische Weltordnung entwickelt und gezeigt daß sie mit der Natur übereinstimmt. Ueberall werden nur Kreise gebraucht. Das Buch ist sehr dienlich, die ältere Astronomie mit der copernicanischen vergleichen zu lernen.

Der Verfasser hat sich hie nicht genannt. Aber Ismael Bullialdus bekennt sich dazu Astronomia Philolaica L. I. c. 7. im Anfange.

Bullialdus Astronomia Philolaica.

Ismaelis Bullialdi Astronomia Philolaica, Opus nouum; In quo motus planetarum per nouam ac veram hypothesin demonstrantur, mediique motus, aliquot obseruationum authoritate, ex manuscripto bibliothecae regiae, quae hactenus omnibus astronomis ignotae fuerunt stabiliuntur. Superque illa hypothesi Tabulae constructae, omnium quotquot hactenus editae sunt facillimae. . . . Paris 1645. Nach Prolegomenis u. d. gl. das Buch 469 Folioſ. Tabulae Philolaicae 232 S.

Die Prolegomena geben Rechenschaft von des Buches Absicht, und eine Geschichte der Astronomie von

den

den ältesten Zeiten an. Franz Vieta hatte eine eigne astronomische Hypothese in einem Werke vorgetragen das er Harmonicon coeleste nennte. Petrus Puteanus gab das Manuscript dem Mersenn zu lesen, dem hat es Einer abgeborgt, und nicht wiedergegeben.

Der Astr. Phil. erstes Buch, handelt vom Himmel, Sonne, und Planeten, überhaupt. Nicht so daß die astronomischen Kenntnisse nach und nach entwickelt würden, sondern sie werden vorausgesetzt, gebraucht, Lehren geprüft. Im XII. Cap. wieder Keplers Meynung, daß die Sonne die Planeten um sich führe und anziehe. Nicht allemahl ist K. Meynung richtig vorgetragen. Ich möchte Keplern fragen, sagt B. warum er der Sonne animam motricem et vim corporalem zuschreibt, die übrigen Planeten stupidos et ad motum inertes darstellt.

Kepler giebt ja auch der Erde eine Seele, seine Sonnenseele, hat nichts mit Umdrehen der Sonne zu thun, noch viel weniger mit Fortführung der Planeten.

Im XV. Cap. wird angenommen der Weg eines Planeten sey elliptisch. Ein Brennpunct befinde sich in der Linie der mittlern Bewegung, der andre im Puncte der scheinbaren. Nun geschehe die mittlere Bewegung um des Kegels Axe, in der müsse also jener seyn, dieser, wo die Sonne ist auser der Axe, und so wird gewiesen, wie sich die verlangte Ellipse aus einem ungleichseitigen Kegel schneiden lässt, aus dem gleichseitigen gehe es nicht an.

Das 17. Cap. zeigt die Figur von Bullialdus Hypothesen, die Sonne liegt in einem Brennpuncte, mit dem Theile der grossen Axe der vom andern Brennpuncte bis an die Sonnenferne geht, macht die Linie aus diesem andern Brennpuncte nach dem Planeten

einen Winkel, dieses ist der Winkel der mittlern Bewegung.

Das zweyte Buch: Von der Grösse des Jahres und was zur jährlichen Bewegung der Erde, oder der scheinbaren jährlichen der Sonne gehört. Zuerst, Sonnenferne und Sonnennähe, vornähmlich aus Tychos Beobachtungen. Grösse des Sonnenjahres aus alten, und neuern. Prosthaphäresen, in der Ellipse. Gleichung der Zeit, des Ptolem. III. B. 9. Cap. griechisch mit B. Uebersetzung dann Erläuterungen des Textes, und fernere Ausführung.

Drittes Buch vom Monde. Viertes, Grössen von Sonne Mond und Erde. Anwendung auf Finsternisse.

Fünftes, Bewegung der Fixsterne (Vorrücken der Nachtgleichen,) und Schiefe der Ekliptik. Sechstes, Saturn, Siebentes Jupiter, Achtes Mars, Neuntes Venus, zehntes Mercur. Diese Bücher beschäfftigen sich vornähmlich mit Bestimmung der Bahnen, Knoten, u. s. w. Eilftes Buch, Lehrsätze von Bewegung der Planeten. Zwölftes: Erklärung und Gebrauch der Planetentafeln. Nun die Tafeln selbst.

Bullialdgiebt eine Menge alter und neuer Beobachtungen, und sonst viel Nachrichten zu astronomischer Gelehrsamkeit. Jedes Buch ist einem Gelehrten zugeeignet.

Nach den philolaischen Tafeln: Synopsis tabularum astronomicarum persicarum ex syntaxi Persarum Georgii Medici Chrysococcae, quae in Bibliotheca Regis Christianissimi Graece manuscripta asservatur excerpta, et nunc primum in lucem edita opera et studio Ismaelis Bullialdi; griechisch und lateinisch 211 .. 232 Seite. Mit einigen Erläuterungen und Berich-

Berichtigungen. Verzeichniß von 25 Fixsternen, und von einigen Oertern.

Montucla hist. des math. T.II. P.IV. L.IV. p. 253. meldet: Ismael Bouillaud geb. zu Loudun 1605, starb 1694 zu Paris à l'Oratoire, in welche Anstalt er sich begeben hatte. Die Tafeln der Astron. philol. seyen nicht nach der Hypothese des Buchs berechnet. M. giebt auch ein Verzeichniß von Bulliauds Schriften.

Ismaelis Bullialdi ad astronomos monita duo, primum de stella Ceti alterum de nebulosa in Andromedae cingulo parte borea, ante biennium iterum exorta; 1666. Wegen des veränderlichen Sterns im Wallfische nimmt B. an, derselbe habe einen dunkeln Theil, und drehe sich um eine Axe, so daß wir vom lichten Theile, bald weniger bald mehr zu sehen bekommen. Riccioli hat auch dergleichen gemuthmasset Almag. T.II. p. 177. Man könnte so was: halbe Sonnen nennen. Wolf Examen Systematis solium dimidiatorum, eine Disputation, Marpurg 1725; auch in de Wolf Meletemata, Hal. 1755. Hr. von Hahn, hält den planetarischen Nebelfleck bey μ der Wasserschlange, für eine Kugel mit einer glänzenden und einer dunkeln Seite von der letzten sey uns nur wenig zugekehrt. Bode astr. Jahrb. für 1802; 232 S.

La Lande hat von Bullialds Hand, seinen Nahmen Boulliaud geschrieben gesehn, die Franzosen schreiben ihn gewöhnlich Bouillaud.

Gleichförmige Winkelbewegung um den Brennpunct in welchem sich die Sonne nicht befindet, hat man: einfache elliptische Hypothese genannt, (hypothesis elliptica simplex) weil nach ihr die Rechnung ziemlich leicht und einfach wird.

Aus-

Ausgemacht war durch Kepler, daß um den Brennpunct in dem sich die Sonne befindet, die elliptischen Ausschnitte sich wie die Zeiten verhalten, über welche die gerade Linie aus der Sonne nach den Planeten (radius rector) streicht.

Damit läßt sich die gleichförmige Winkelbewegung um den andern Brennpunct nicht vereinigen. Die einfache elliptische Hypothese ist also allgemein genommen, unrichtig.

Wäre die Planetenbahn ein Kreis, in dessen Mittelpuncte die Sonne, so verhielten sich freylich die Winkel um den Mittelpunct, wie die Ausschnitte. Der Kreis ist eine Ellipse, deren Brennpuncte zusammen gegangen sind. Eine wenig eccentrische Ellipse, deren Brennpuncte noch beysammen sind, ist nicht sehr vom Kreise unterschieden, so kann bey ihr die einfache elliptische Hypothese der Wahrheit etwas nahe kommen. Das ist der Fall bey der Erdbahn.

Sethi Wardi liber de cometis vna cum inquisitione in Bullialdi fundamenta astronomiae Philolaicae erschien Oxford 1653; 493 Quartſ. Was er in Bullialds Astronomie, zu verbessern glaubte, führte er in folgendem Buche aus.

Astronomia Geometrica, vbi methodus proponitur, qua primariorum planetarum astronomia siue elliptica, siue circularis, possit geometrice absolui; Opus astronomis hactenus desideratum. Authore Setho Wardo. S. T. D. in celeberrima Ac. Oxoniensi Astronomiae professore Saviliano. Londini 1658. III. Bücher, 74; 67; 57; Octavſ.

Dedicirt Paulo Nelio, Equiti Aurato Anglo, Heveln, Gassenden, Bullialden, Ricciolio. Neil erhalte die Astronomie in England fast allein, mache Entdeckungen am Himmel durch Fernröhre die er selbst ver-

verfertige. Datirt Calendis sextilibus 1655; alt. St. Eine Nachschrift, nono cal. quintiles 1656. Gassend war vor Ausgabe des Werks gestorben, Wardus ließ indessen Alles wie es geschrieben war, meldet noch, Laurentius Rookius, Pr. d. Astr. im greshamischen Collegio zu London, beschäfftige sich lange mit Beobachtung der Jupitersbegleiter wolle Tafeln davon verbessert ausarbeiten, und wünsche daß ihm Beobachtungen mitgetheilt werden.

Das erste Buch, giebt einige allgemeine Lehren über die elliptische Astronomie, und dann was die Sonne und Planeten überhaupt betrifft. Wardus nimmt auch an, die mittlere Bewegung gehe um den Brennpunct in welchem die Sonne nicht liegt, zeigt dann, wie man Gestalt der Ellipse, Lage der Axe, Knoten u. s. w. bestimme. Das zweyte Astronomie der einzelnen Planeten; Das dritte, astronomia circularis, der Planet geht in einem Kreise, gleichförmig um einen Punct, der vom Mittelpuncte so weit absteht, als die Sonne in eben dem Durchmesser auf des Mittelpuncts andrer Seite.

Wardus erklärt sich in der Zueignung gegen Bulliald, er verdanke seine Entdeckung der Astronomiae Philolaicae; Bulliald und Kepler würden solche auch gemacht haben, nisi prohibuissent vtrumque eruditionis atque industriae excessus, nempe hinc erat vt in linguarum, artium, rerum naturalium atque calculi astronomici summo et durissimo studio versantibus retrahere se natura potuerit et subducere, cum me interim eruditione vacuum, atque idearum multiplici impedimento, adeoque contemplationi rei ipsius liberius vacantem, non sine maiore difficultate potuerit effugere.

Vom

Vom W. erschienen: Ism. Bullialdi Astronomiae Philolaicae fundamenta clarius explicata et asserta adversus Sethi Wardi impugnationem. Par. 1657. 483 Quartſ.

Gleichförmige Winkelbewegung um den Brennpunct in welchem sich die Sonne nicht befindet, haben nach Bulliald und Ward mehr gebraucht, die ich jetzo nur nenne, weil es zu zeitig ist umständlich von ihnen zu reden. So

Der Graf Pagan, der durch seine Fortificationsmanier bekannter ist. Weidler Bibliogr. Astron. nennt von ihm: 1657. Paris. Blasii Francisci Comitis de Pagan Tractatus de Theoria Planetarum, in quo omnes orbes coelestes geometrice ordinantur, contra sententiam communem astronomorum 499 Quartſ. Und 1658 Paris Tables astronomiques du Comte de Pagan, données pour la juste supputation des Planetes, des eclipses, et des figures celestes. Avec les methodes de trouver facilement les longitudes tant sur mer que sur la terre 499. Quartſ. Wolf de Scr. math. sagt; in theoria planetarium Parisiis 1657. idiomate patrio edita. Weidler führt gleichwohl der Theorie Titel lateinisch an.

Wing Astr. Britannica 1669. Johann Newton in Astr. Brit. englisch geschrieben. Lond. 1657. Thomas Streete Astr. Carolina. Lond. 1661 u. 1710; auch englisch, haben ebenfalls diese Hypothese gebraucht.

Bey Weidler Bibliogr. Nicolai Mercatoris hypothesis noua astronomica 1664; desselben Institutionum astronomicarum Libri duo 1676; 1685. Ich kenne diese Bücher nicht führe nur an, was in Doppelmayers Atlas coelestis auf Tab. 4. Theoria Planetarum primariorum, steht: Nicolaus Mercator, fand

fand den Brennpunct um den die mittlere Bewegung gehen sollte, vom Mittelpuncte zu weit entfernt, theilte also der Brennpuncte Abstand nach äuserer und mittlerer Verhältniß, das grössere Stück von der Sonne genommen, aus dieses Stücks Endpuncte beschrieb er einen Kreis mit einem Halbmesser der halben grossen Axe gleich, den brauchte er des Planeten Gang anzugeben.

Auf solche Künsteleyen verfiel man, wegen der Schwürigkeit den Gang nach dem eigentlichen keplerischen Gesetze zu berechnen, daß elliptische Ausschnitte aus dem Brennpuncte in welche sich die Sonne befindet, sich wie die Zeiten verhalten. Sie gehören jetzo nur in die Geschichte der Astronomie. Wolf erinnert, Kepler habe die Hypothese gleichförmiger Bewegung um den andern Brennpunct, wohl gewußt, man sehe aber aus Epit. Astr. Cop. daß er sie verworfen weil er sie den wahren Gesetzen der Natur zuwider befunden,

Comm. de mot. Mart. Cap. XX, behält Kepler noch mit Ptolemäus und Tycho, eccentrischen Kreis, und findet, innerhalb desselben gebe es keinen Punct, um welchen der Planet in gleicher Zeit gleiche Winkel beschreibe, oder ein solcher Punct müsse in der Apsidenlinie auf- und niedergehn, welches er mit natürlichen Ursachen nicht zu vereinigen weiß.

Des folgenden 21. Cap. Ueberschrift ist: causa cur falsa hypothesis verum prodat, et quatenus. Es fängt sich an: Ego hoc dialecticorum, ex falso verum sequi, vehementer odi ... will also hie zeigen wie aus etwas falschem ... gleichförmiger Bewegung um einen Punct, ... etwas der Wahrheit nahes folge. Die Voraussetzung bringe allenfalls den Planeten in die gehörige Länge, aber nicht in den gehörigen Abstand vom Mittelpuncte der Welt. Auch selbst für die Län-

länge sey die Uebereinstimmung nicht völlig. Potest enim minimum aliquid deesse quod sensus non capiat.

Dieses konnte bey der damaligen noch geringen Vollkommenheit der Beobachtungen mit der Sonne statt finden. Die Bahn des Mars ist so sehr eccentrisch, daß die Voraussetzung schon bey damaligen Beobachtungen merkliche Fehler gab.

Den Winkel am andern Brennpuncte, braucht doch noch neuerlich Zach. Nordmark; Tentamen seriei apte conuergentis in solutione problematis Kepleri, Noua acta Reg. Soc. Sc. Vpsaliensis Vol. VI. (1799) p. 246.

Ich endige hiemit für diesen Zeitraum, was mit Keplers elliptischer Astronomie in Verbindung steht, und komme nun zu andern Arbeiten unterschiedner Astronomen.

Zuerst einige Schriftsteller gegen die Bewegung der Erde. Man liest doch in der Geschichte der Astronomie ihre Nahmen, wie in einem Heldengedichte, die Nahmen der unterliegenden Kämpfer.

Deusing.

Antonii Deusingii Med. ac Philos. D. de vero mundi systemate dissertatio, qua Copernici systema mundi reformatur, sublatis interim infinitis pene orbibus quibus in systemate Ptolemaico humana mens distrahitur. Amst. 1643. 173 Quartſ.

Er läßt die Erde stillliegen, die Sonne um sie gehn, und die Planeten um die Sonne. Das System ist also im Wesentlichen das tychonische, nur sucht er Manches einfacher einzurichten, geometrische Darstellungen sind durchgängig gegeben, die Figuren aber,

aber, . . er braucht nur Kreise, sehn doch oft ziemlich verwickelt aus. Die Erde, läßt er sich um ihre Axe drehen, giebt ihr auch noch andre Bewegungen, Ungleichheit des Rückgangs der Nachtgleichen, Veränderung der Eccentricität und der Neigung der Eklipstik zu erklären. Da er aus seinen Voraussetzungen keine Beobachtungen berechnet, so verdienen sie keine Aufmerksamkeit. Vor dem Buche ein Lobgedicht von Joh. Witten A. D. Med. D. eiusdemque ac philosophiae contemplatiuae in illustri Gymnasio Gelro Velauico Professori vrbis Hardervici Medico ordinario. Deusing geb. 1612 15. Oct. starb 1666. 29. Jan.

Parasin.

Matthiae Maximiliani a Parasin, Systema mundi in quo terrae immobilitas praecipue asseritur, ductis ex S. Scriptura, ratione et experientia argumentis. Stockholmiae 1648. 234 Quartſ.

Viel von physischer Geographie, Meteoren, andern Naturbegebenheiten gesammlet, wider die Bewegung der Erde, die gemeinen Einwendungen. Der Verf. scheint ganz die alfonsinischen oder ähnliche Vorstellungen anzunehmen. Aristoteles sagt er, 163. S. nennt die achte Sphäre, primum mobile et coelum primum, ignorabatur nempe tunc temporis sphaera nona et decima.

Herbinius.

Famosae de solis vel telluris motu controuersiae examen theologico philosophicum ad S. sanctam normam institutа a Iohanne Herbinio Bicina Silesio, Artium et Philosophiae Magistro, Ps. 119. v. 38. Ultrai. 1655. 327 Duodezſ. ohne das Register. Das

Titelkupfer zeigt eine Art von Postemente, darauf ein zugemachtes Buch liegt mit der Aufschrift: Biblia, ein darüber fliegender Engel, greift daran als wollte er die Clausuren aufmachen, aus seinem Munde geht ein Zeddel darauf: Ecce Dominus docens vtilia Ef. 48. v. 17. Vor dem Postemente sitzt Eusebia, auf ihren beyden Seiten stehn Ptolemäus und Copernicus, ohne beygeschriebene Nahmen kenntlich, jener giebt ihr in die rechte Hand eine Armillarsphäre, dieser in die linke, eine Scheibe wo die Sonne in der Mitte ist, und im Umfange, Erde mit Monde. Sie hat das Gesicht ganz nach der Scheibe gerichtet.

In der Vorrede erklärt sich H. er wolle die Schriftstellen untersuchen welche die Ptolemaiker für Bewegung der Sonne und Ruhe der Erde anführen. Mit mathematischen Beweisen habe er nichts zu thun. Er gestehe folgendes zu: Astronomie, und ihre Zweifel, können aus der H. Schrift gerade zu nicht dargethan werden. Der H. Geist bekümmere sich wenig um Bewegung der Erde oder Sonne, da er andre Absichten habe, Also sey es unrecht, blos geometrische Zweifel aus der H. Schrift zu machen oder zu beantworten. Formaliter, directe, adaequate könne man aus ihr weder die ptolemäische noch die copernicanische Meynung darthun. Man müsse gestehen, in Sachen die über unsre Fassung sind, in Geheimnissen oder schwer zu begreifenden Dingen, stammle die Schrift zuweilen mit uns, (balbutire) nur sey die Frage in welchen Dingen sie das thue. Er betrachte die Schrift hie als Zeugen, nicht als Richter, man müsse also die Zeugnisse nach Verstand der Sache mehr auslegen, als nach dem Buchstaben. Die Theologen (reduplicatiue sumo vocem) haben hie aus der Schrift nur Meynung nicht Wissenschaft, die Mathematiker, (auch redupli-

plica-

plicatiue genommen), aus ihren Beweisen wegen offenbahrer Argumente der Schrift, auch nur Meynung nicht Wissenschaft. So können die Astronomen sich die Bewegung der Erde vorstellen wenn sie solche ihren Beweisen brauchbarer finden, sed sibi, et salua nihilominus Sancti Spiritus assertione quam, non mathematicis ad formandos sibi circulos sed nobis omnibus ad contemplandum opera Domini gloriosa toties proposuit... Er habe diese Prüfung, nicht aus Vorurtheil für die ptolemäische Meynung angestellt, sondern, weil er die copernicanischen Beantwortungen unzulänglich befunden damit er andere oder bessere von ihnen erhalte, welches Verlangen er bisher noch nicht erfüllen können.

Im ersten Buche führt er Schriftstellen und Kirchenväter an, im zweyten was Copernicaner gesagt haben. Man kann also das Buch als Sammlung brauchen, es ist übrigens, dem beygebrachten gemäß bescheiden abgefaßt. Am Ende ein Schreiben an Mariam Cunitiam.

Herbinius hat viel geschrieben. Die cryptae Kyouienses Königsb. 1675; 8. die ich besitze, geben Nachrichten und Abbildungen von den Todtengrüften zu Kiow, und da befindlichen, unverwesten Leichnahmen. Er war 1633 zu Pitschen geboren, that viel Reisen, und veränderte seinen Aufenthalt oft, starb als Prediger 1676 zu Graudenz in Polnisch-Preussen. Seine Wittwe bildete sich ein sie höre ihn im Grabe singen, erhielt daß das Grab geöffnet ward, wo man aber freylich den Anfang der Zerstörung des Leichnahms fand.

Coccaeus.

Epistola, de mundi quae circumferuntur systematis, et nouo alio illis certiore, dialogismum paradoxum complexa, auctore Iacobo Coccaeo. Amst. 1660; 32 Quartſ.

Gespräch über die Weltordnungen. Einwendungen gegen die bekannten. Das neue auf der 30 S. folgendergestalt erzählt. Der sichtbaren Welt Mittelpunct ist nicht die Erde allein, die Sonne ist es nie gewesen. Weder Sonne hat um die Erde, noch Erde um die Sonne, tägliche oder jährliche Bewegung. Es sind drey Mittelpuncte der himmlischen Revolutionen. Der erste, der Sonne ihrer, um den beschreibt sie nach gewissen Gesetzen einen circellum. Der zweyte des Monds, um welchen selbiger auch einen circellum beschreibt, der dritte, in der Mitte zwischen jenen beyden ist allen übrigen Planeten gemein, um ihn gehen Merkur und Venus zwischen den Kreisen der Sonne und des Mondes. Mars, Jupiter, Saturn, schliessen mit ihren Kreisen die Kreise der Sonne und des Mondes ein. Des Mondes Mittelpunct ist auch der Firsterne ihrer, in ihm liegt die Erde; Das ganze Heer der Firsterne vollendet seine Periode jährlich um eine Axe der nahe, welche man für die Axe der Eklips tik annimmt, von der Lage dieser Axe gegen die gerade Linie durch genannte drey Mittelpuncte wird nachdem noch etwas gesagt. Beweise dieser Weltordnung, Rechnungen nach ihr, sind nicht vorhanden, eines der Kupfer stellt sie vor, ein andres gegenseitige Lage der Sonne und Erde am Anfange der vier Jahrszeiten.

Ich habe auf den Titel des Buches nach dem Worte certiore, geschrieben: absurdissimo.

Andre Astronomen.

Wem

Wendelin.

Godofredi Wendelini Loxia, seu diatribe de obliquitate solis, in qua zodiaci ab aequatore declinatio hactenus ignorata tandem eruitur. Antw. 1626. 4. 457.

Er glaubt die Schiefe der Ekliptik schwanke über einem Kreise, dessen Mittelpunct im Kolur der Sonnenwenden, 24 Gr. vom Aequator abstehe, der Halbmesser 30 M. betrage, die Wiederherstellung vollende sich in 9840 Jahren, die kleinste Schiefe 23 Gr. 30 M. werde 1860 statt finden. Bekanntlich ist Alles das sehr unrichtig. Eclipses lunares ab a. 1573 ad 1640 obseruatae quibus tabulae Atlanticae superstruuntur quarum ideae proponitur. Antu. 1644. Die Tafeln waren für den Meridian des Atlantischen Meeres, durch Halar (Hola) in Island, sie haben keinen Beyfall gefunden.

Wendelin wünschte die größte Sonnenhöhe zu Marseille beobachtet zu haben, um sie mit der zu vergleichen die Pytheas zu Alexanders des Grossen Zeiten fand, Gassend in vita Peirescii L. V. beschreibt was Peirescius dazu 1636 für Anstalten gemacht. Es ward in einem Gebäude ein Gnomon errichtet, so daß das Sonnenbild durch eine Oeffnung in der Decke auf den Boden fiel. Gassend, welcher selbst dabey beschäfftiget war, meldet der Gnomon habe sich zum Schatten verhalten = 120: $42\frac{2}{3}$; Pytheas giebt das letzte Glied $41\frac{4}{5}$ daraus G. schließt die Schiefe der Ekliptik, habe sich seit der Zeit nicht geändert.

Wie sich die Weiten der Sonne und des Mondes, von der Erde verhalten, aus dem Winkel zu finden, den Linien von Sonne und Mond an unserm Auge machen, wenn der Mond genau im Viertheil

ist, hat schon Aristarch aus Samos gelehrt, Wendelin dieses vermittelst des Fernrohrs genauer zu finden gesucht, und was er gefunden dem Riccioli schriftlich mitgetheilt. Ricc. Almag. nou. T. I. p. 109.

Wendelin stand mit Gassend in Briefwechsel. Weidler führt von ihm noch einige astronomische Arbeiten an. Er war 1580 in Belgien gebohren (Luminarii) ward Canonicus zu Condé in Belgien, beobachtete nach Riccioli Berichte noch 1643.

Petavii Uranologion.

Vranologion, siue systema variorum Authorum qui de sphaera ac sideribus eorumque motibus graece commentati sunt. Sunt autem horum libri: Gemini, Achillis Tatii, Isagoge ad Arati Phaenomena. Hipparchi libri tres ad Aratum, Ptolemaei de Apparentiis, Theodori Gazae de Mensibus. Maximi, Argyri duplex, S. Andreae Cretensis, Computi. Omnia, vel Graece et Latine nunc primum edita, vel ante non edita. Cura et studio Dionysii Petauii Aurelianensis e Societate Iesu. Quod esse potest luculentissimum Auctarium Operis de doctrina temporum. Accesserunt Variarum Dissertationum libri Octo, ad authores illos intelligendos inprimis vtiles, eodem Authore. Lutetiae Parisiorum 1630 fol.

Wiederum aufgelegt zu Amsterdam, (der Titel nennt Antwerpen) 1703; fol. Fabricius Bibl. Graec. L. IV. c. 14; bey Veranlassung des Polem. de App. fixar.

Die Vorrede giebt einige Nachricht von den gesammleten Werken. Der Theil welcher selbige enthält beträgt 424 Seiten.

Die dissertationes, von neuem gezählt 338 S.

I. Buch,

I. Buch, vom Aufgange und Untergange der Sterne und dessen unterschiednen Arten.

II. Eintheilung des Aequators und des Thierkreises, bey Chaldäern, Aegyptern, Griechen. Die ältern Astronomen haben Länge und Breite der Sterne nach dem Aequator gerechnet, Geminus aber zeigt an zu seiner Zeit seyen sie auf den Thierkreis bezogen worden, Joseph Scaliger lehrt irrig, Ptolemäus habe das zuerst gethan. Lehren der Alten von den Cardinalpuncten. Auf- und Untergang des Siebengestirns. Dahin gehörige Stellen der Alten. Auch so vom Hundssterne. Aerntezeit in Aegypten und Palästina; Damit verwandte Untersuchungen.

III. Von der Anticipation der Nachtgleichen gegen Joseph Scaliger. IV. Vom Jahre der Griechen, besonders der Athener, gegen Alphonsum a Caranza, einen spanischen Rechtsgelehrten. V. Vom jüdischen, ägyptischen, und alten römischen Jahre gegen eben denselben und Claudium Salmasium. VI. u. VII. Gegen Claudii Salmasii Exercitationes Plinianas ad Solinum. VIII. Von der Griechen Aeren und Jahrrechnungen.

Den Ton in welchem Petavius mit seinen Gegnern redet, zeigt folgendes, aus der Vorrede. Tertius liber contra Scaligeri postumum librum de anticipatione aequinoctiorum, Hipparchi causam, adversus illius temeritatem suscipit, sequentes quatuor propugnationem doctrinae nostrae cum imperitorum quorundam confutatione habent, quorum alter Hispanus qui se Iurisconsultum appellat, quantum ei nomini respondeat non facile dixerim. Sed, si verum est quod nos pueri didicimus nullam sine Grammatica constare scientiam, . . . non est quod iuris istum valde peritum putemus, qui a Grammatica tam

male sit paratus. ... Alter quo cum mihi negocium ceteris in libris fuit, Gallus est, e Caluinianorum grege, qui eadem quam olim cum Hispano communem habuit iuris professione damnata, totum se transtulit ad eam quam iste neglexit Grammaticae scientiam, atque in Vocabulariis legendis ac describendis, aetatem contriuit omnem. . . . . Petauii Doctrina temporum, und Rationarium temporum, betreffen Geschichte nach der Zeitrechnung geordnet also mit Beyhülfe der Astronomie, und mathematischen Chronologie.

Er war zu Orleans 1583 gebohren starb 1652.

Morinus.

Joh. Bapt. Morinus, Doctor der Arzneykunst, Kön. Prof. d. Math. zu Paris, Astronome und Astrologe, geb. 1583; 23. Febr. zu Francheville in Beaujolois (e Belleiocensibus Francopolitanus) starb 6. Nov. 1656. Sein Lebenslauf befindet sich vor seiner Astrologia gallica, von der ich hernach reden will. Baile hat einen langen Artikel von ihm. Zuerst führe ich aus dem Lebenslaufe seine gelehrten Beschäfftigungen an. Schon im sechszehnten Jahre, als er noch zu Aix Philosophie studirte machte er einen Auszug aus Gilberti philosophia magnetica, ward 1613 zu Avignon Doctor der Arzneykunst fand im folgenden Jahre zu Paris einen Beschützer an Claude Dormi, Bischof von Boulogne auf dessen Kosten er die ungarischen Bergwerke besuchte. Er glaubte da entdeckt zu haben, es gebe eine obere, mittlere, und untere Region in der Erde, wie in der Luft. Auf der Rückreise nach Schwaben zu Pferde, hohlte er ein Paar Reisende ein; Sie kehrten in ein Wirthshaus ein, wo

wo die Wirthin schön, aber in übeln Rufe, selbst als eine Hexe war. Sie kannte Morins beyde Gefährten und ersuchte sie zu verziehn, sie wollten aber nicht, Morin ritt mit ihnen fort, unterwegens gerieth im Finstern einer ins Wasser, ward aber gerettet, mehr Unfälle begegneten ihnen, . . . das hatte doch wohl die Hexe veranstaltet, ob sich gleich kein Teufel merken ließ. . . .

Nach der Rückkunft, kam er zu Paris mit einem gelehrten Schotten Davisson in Verbindung, der Schriften herausgegeben hat, und im Kön. Garten Chymie lehrte, dabey sich mit Astrologie beschäfftigte. Er fand diese Kunst ungewiß, Morin die Arzneykunst; So vertauschten sie ihre Wissenschaften der Astrologe ward Arzt, der Arzt Astrologe, und fing nun an, seinem Gönner, dem Bischofe glückliche Begebenheiten zu wahrsagen, ihn vor unglücklichen zu warnen. Eine solche Warnung vor Todt oder Gefängniß, verlachte der Bischof, als Anmaaßung eines Anfängers der Kunst, mengte sich in Staatssachen, und ward als perduellis 1617, gefangen gesetzt. Morin nun ohne Beschützer, begab sich als Arzt zum de la Brétonniere Abte v. St. Ebrulph in der Normandie, ward darauf des Herzogs von Luxenburg Leibarzt, und diente seit 1621 mit beyden seinen ungewissen Kenntnissen, acht Jahr lang, da gelang ihm endlich sein Bestreben, daß er nicht mehr in Diensten eines Grossen seyn durfte, sondern für sich lebte. Wenn er dabey nicht Reichthum suchte, so wandte er seine mässigen Einkünfte wohl an, beförderte von ein paar Verwandtinnen die Wünsche Nonnen zu werden, half einer dritten zur Verheyrathung, und ließ viel seiner Bücher auf seine Kosten drucken. Sanclar, Kön. Prof. d. Math. zu Paris, starb 29. Iun. 1629. Morin erhielt

hielt diese Stelle durch die mediceische Catharine. Man schlug ihm vor auch seines Vorfahren Wittwe zu heyrathen, die Vermögen besitzen sollte. Er ließ sich dazu bereden, und als er sie besuchen wollte, erfuhr er daß sie nur gestorben war: Entschloß sich seitdem unverheyrathet zu bleiben. Er stand bey vielen Grossen in Ansehen. Der Cardinal Richelieu unterhielt sich oft mit ihm insgeheim, und befragte ihn über wichtige Sachen. Sein Nachfolger, Mazarin, gab ihm eine jährliche Pension von 2000 Franken. Nach vielen Grossen, werden auch Gelehrte genannt, die Morinen hochgeachtet. Mersenn. Cartesius ehe er seine Principia bekannt machte, verlangte Morins Urtheil darüber, Longomontan, Hortensius, standen mit ihm in Briefwechsel. Galiläi, wollte seine Gedanken über Morins Vorschlag die Längen zu finden nicht öffentlich bekannt machen, der Lebensbeschreiber nimmt dieses für einen Beweis an, Galiläus, der über die Bewegung der Erde anders dachte als Morin, habe diesen Gegner sehr hoch geachtet: Vallangren, Kön. span. Kosmograph zu Brüssel strebte nach dem Preise wegen Erfindung der Längen, durch einen andern Vorschlag als Morin, deßwegen wollte Morin sein Freund nicht seyn. Gassend hatte mit ihm freundschaftlichen Briefwechsel, ob sie gleich auch Streitigkeiten hatten. Nach des Lobredners Ausspruche, war Morin: In Philosophia subtilis, in Physica perspicax, in Alchymia praestans, in Medicina peritus, in Theologia profundus, acutus in Astronomia, atque in Astrologia felix.

Schriften erzählt derselbe folgendergestalt. Ich gebe einige Titel bestimmter aus Weidler und Scheibel. Anatomia mundi sublunaris, 1619; enthält vorerwähnte in Ungarn gemachte Entdeckung der drey Regionen.

Astro-

Astronomicarum domorum Cabala detecta 1623. Ueber Verbindung der Himmelshäuser, und ihrem Verhalten nach Ternarien. (Wahrscheinlich die Triplicitäten, wovon Kepler in seinem Buche de noua stella ... meldet.)

Antonius Villon, vulgo: philosophus miles, und Stephanus Clauesius, chymischer Arzt, kündigten im folgenden Jahre Theses an die gegen Aristoteles, Paracelsus, die Cabalisten, gerichtet waren, sie wollten solche Theses öffentlich vertheidigen, und luden die Vornehmen ein. Der erste Präsident, verbot dieses, mehr als dreyhundert Personen welche am Orte wo das geschehen sollte zusammen kamen, mußten zurückkehren, Morin war darunter, welcher sich der bestrittenen Philosophen annehmen wollte ... etsi iam pridem, et senatus iudicio, et Sorbonae censura, damnatus esset hic ingeniorum excursus, et structum ad Veteres a Neotericis protegendos, tutissimum authoritatis praesidium. Was Morin, damahls mündlich nicht thun konnte, bewerkstelligte er schriftlich.

Trigonometriae canonicae libri tres, erschienen zu Paris 1633. auch nachdem französisch.

In Quart. Ein viertes Buch enthält die Rechnung mit den Logarithmen; briggische Logarithmen für die Zahlen bis 1000, und für Sinus und Tangenten. Vorschriften und Tafeln, Logarithmen für grössere Zahlen und für Winkel zwischen Minuten, zu berechnen. Dem Cardinal Richelieu dedicirt.

Eine Schrift: Quod Deus sit. Von neuem überarbeitet: De vera Dei cognitione ex solo lumine naturae 1655.

Man hat dem Morin vorgeworfen, dieses Werk sey aus einem Buche Richardi a S. Victore ausgeschrieben. Der Verläumder, auf welchen der Lebensbe-

schrei-

schreiber sehr zürnt, heißt Petrus Balduinus Montarsius.

Von Morins rudolphinischen Tafeln, sagt der Lobredner nur: es sey ein kleines Werk, enthalte in wunderbarer Kürze, was die Figur der Himmelshäuser zu construiren nöthig ist, sonst müsse man dazu dicke Bände durchgehn. instruxit ergo ad vsum proprium bibliothecam portatilem quam solum anno 1650 typis creditam communem esse passus est, instantibus amicis, metumque incutientibus ne quispiam ex eius inuentis decus expiscari valeret.

Bey: Astronomia Carolina, ... a Thoma Streete ... in lat. lingu. transtulit Io. Gabr. Doppelmayr Nürnb. 1705; 4. finden sich als Anhang: Tabulae Rudolphinae, ad Merid. Vranib. supputatae. A Io. Bapt. Morino ad accuratum et facile compendium redactae, 70 Seiten. Doppelmayr erinnert in seiner Vorrede: Sie seyen 1651 zu Paris erschienen. Er habe weggelassen was mehr zur Astrologie als Astronomie gehörte; Sie würden Astronomen angenehm seyn, wenn sie Morins Versicherung gemäß auch nicht eine Minute von der Rechnung nach Keplers Tafeln und Methode abwichen. Aequation der Zeit, Tafeln der Fixsterne und Oerter, hat Doppelmayer aus neuern Astronomen beygefügt.

Morin wollte also vermuthlich die keplerische Rechnung den Astrologen erleichtern, mit mehr als zulänglicher Genauigkeit für ihre Absicht, und Doppelmayer hat wohl weggelassen, was für Morin das wichtigste war. Sonderbar, daß Morin, Tafeln zu bequemer Rechnung abkürzte welche nach des Copernicus Weltordnung eingerichtet sind.

Nicolaus Burdinus, Marchio Villenesius hatte das sogenannte Centiloquium Ptolemaei, (S. d. M. II. B.

II. B. 694. S.) herausgegeben. Vier Jahr darnach schrieb Morin astrologische Anmerkungen darüber. Man könne dabey leues insultus contra tam nobilem autorem tadeln, bewundre aber allemahl Morins Scharfsinnigkeit.

Vom Morin ist: Refutatio compendiosa erronei ac detestandi libri de praeadamitis.

Famosi et antiqui Problematis de telluris motu vel quiete hactenus optata solutio. Ad Em. Card. Richelium Par. ap. Autorem 1631.

Responsio ad Iac. Lansbergii Apologiam pro telluris motu. 1634.

Longitudinum terrestrium et coelestium noua et hactenus optata scientia. 1634.

Astronomia iam a fundamentis integre restituta, complectens nouem partes hactenus optatas scientiae longitudinum. 1640.

Tycho Braheus in Philolaum pro telluris quiete; 1642; wieder Bullialds Philolaum.

Alae telluris fractae, wieder Gassend, 1643.

Tabulae Rudolphinae ad compendium redactae 1651.

Als astronomisch geographische Bemühung, verdient Morins Unternehmen die Längen zu finden, besondere Erwähnung. Weidler giebt folgende Nachricht davon H. A. p. 462. M. nimmt Höhe des Monds und eines Sterns, indem beyde sich in einem Scheitelkreise befinden, daraus und vermittelst Rechnung aus Tafeln findet er den Unterschied der Zeit zwischen dem Orte der Beobachtung und dem Meridiane der Tafeln. Die Commissarien wegen dieser Erfindung, setzten vieles daran aus, W. verweist deßwegen auf Herigon, der selbst darunter war.

In

In Herigons Cursus (S. d. M. III. B. 46. S.) findet sich am Ende des IIII. Bandes, Histiodromia, l'art de naviguer. Da handelt Pr. XXIII. 478 u. f. S. von allerley Arten die Länge zu finden. Als: I) Wenn man von zween Oertern, deren Breiten bekannt sind, die Weite weiß, hat man den Unterschied der Längen. II) Man hat eine Uhr am Orte der Ausfahrt gestellt, behält sie ihren Gang ungeändert so berechnet man an einem andern Orte, die Stunde des Orts aus einer Himmelsbeobachtung, und sieht was die Uhr weiset. Den Gang der Uhr wollte Boulenger, Kön. Pr. durch eine grosse Sonnenuhr prüfen. Man wußte schon daß der Gang der Uhr durch Wärme und Kälte geändert wird. Also müßten zwo Uhren vorhanden seyn, deren eine durch die Wärme beschleunigt würde die andere durch die Kälte, oder man müßte die Uhr immer in gleicher Wärme erhalten.

III) Beobachtungen der Mondfinsternisse, geben Unterschied der Längen, aber die sind zu selten. Man könnte IV) da auch die Beobachtung einer Finsterniß mit ihrer schon vorhandenen Berechnung vergleichen.

V) Ein Fixstern gehe mit dem Monde durch die Mittagsfläche. Aus des Sterns Rectascension, hat man des Meridians wo das geschieht und des Monds Rectascension. Aus den Tafeln nimmt man die Länge des aufsteigenden Knotens, und berechnet daraus des Monds Declination. Aus Rectascension und Declination, giebt sich des Monds Ort in der Ekliptik, und der giebt aus den Ephemeriden, die Zeit unter dem Meridiane, für welchen die Ephemeriden berechnet sind, auch wo die Sonne zur Zeit der Beobachtung, folglich auch Rectascension der Sonne, die mit der Rectascension der Mitte des Himmels giebt die Zeit am Orte der Beobachtung. So hat man den Unter-

Unterschied der Zeiten des Orts der Beobachtung und des Orts für den die Tafeln berechnet sind. H. behauptet man könne das Alles mit zulänglicher Richtigkeit finden.

Dieses Verfahren sagt er, unterscheidet sich von Morins seinem in der 2. Aufg. des 2. Th. seiner scient. longit. Morin will die Höhe des Monds beobachten, und daraus seine Declination herleiten, ich brauche keine Beobachtung der Höhe.

VI) Indem der Mond im Meridiane ist, beobachte man die Höhe eines Fixsterns, grösser als 20 Grad, damit die Refraction nicht in Betrachtung kömmt. Aus Polhöhe und Höhe, hat man den Winkel den des Sterns Stundenkreis mit der Mittagsfläche macht, folglich, aus des Sterns Rectascension des Monds seine, und nun, wie vorhin.

Auch dieses Verfahren ist anders als Morins seines in 4. Aufg. d. 2. Theils weil M. des Monds Höhe beobachten will.

Morins drey übrige Methoden, sind weniger genau und leicht als angeführte beyden, sagt H. und sucht es darzuthun.

Ich habe dieses aus dem Herigon beygebracht theils zu zeigen, was man damahls für Vorschläge zu Erfindung der Längen gethan, und was vornähmlich an Morins seinen ausgesetzt worden. Beobachtete Höhe des Mondes liesse sich nicht ohne Berichtigung durch Parallaxe brauchen und diese Parallaxe ist so veränderlich. Wie unvollkommen die damaligen Mondsrechnungen waren, wußten freylich die nicht welche sie brauchen wollten.

Morin nahm es, nach Weidlers Berichte sehr übel daß seine Hoffnung zum Preise vereitelt ward,

und

und schonte dabey selbst den Cardinal Richelieu nicht, war auch heftig gegen Herigon.

Der Lebensbeschreiber meldet: Morin habe seine Erfindung 1634; 30. März vorgelegt, mit viel Neide zu streiten gehabt, selbst mit den Commissarien die der Cardinal verordnet, und andern, es sey ein Krieg gewesen länger als der trojanische, aber Viel haben auch seinem gedruckten Beweise Beyfall gegeben, und er habe 1645 auf eine Bittschrift, bina librarum millia jährlich als Pension erhalten. Das geschah unter dem Cardinal Mazarin.

In der Lebensbeschreibung werden noch einige geometrische und astronomische ungedruckte Aufsätze Morins genannt, und viel seiner Weissagungen erwähnt. Auch wird seine Religiosität gelobt. Er beichtete und communicirte monatlich. Weil er nicht verbieten konnte daß ihm ein Grabmahl gesetzt würde, verfaßte er selbst eine Grabschrift, die nur seinen Nahmen und seine Bedienung enthält, und empfiehlt für die Seelen im Fegefeuer zu beten.

Ich will jetzo von der Astrologia Gallica etwas sagen, dann noch einiges ihren Verfasser betreffendes beybringen.

Astrologia Gallica, principiis et rationibus propriis stabilita, atque in XXV. Libros distributa. Non solum Astrologiae iudiciariae, studiosis, sed etiam Philosophis, Medicis et Theologis omnibus per-necessaria, quippe multa complectens eximia ad scientias illas spectantia, opera et studio Ioannis Baptistae Morini, apud Gallos e Bellejocensibus Francopolitani, Doctoris Medici et Parisiis Regii Mathematum Professoris. Eius Anagramma: Mira Sapiens vni bono stat. Hagae Comitum ex typographia Adriani Vlacq. M.DC.LXVI. fol. Das Buch selbst 784. S.

Unter

Unter den Gelehrten denen das Buch als höchst nöthig empfohlen wird, sind die Juristen nicht genannt, und doch befindet sich vor meinem Exemplare, ein Kupferstich: Tessera Imp. Nobilitatis ab Aug. Imperatore Carolo VI. indulta I. P. de Ludewig die XI. mensis April. MDCCXIX.

Vielleicht war das Buch diesem Besitzer nur seiner Seltenheit wegen werth. Freylich werden in ihm, wie in allen astrologischen Werken, auch Geschichte erzählt.

Es hat zwo Zueignungen. Eine vom Morin, ad Regem Regum et Dominum Dominantium Iesum Christum Filium Dei. Die andre G. T. D. G. V. unterzeichnet an Ludouica Maria Königinn von Polen. Sie hat den Verfasser zu diesem Werke aufgemuntert, die Ausgabe freygebig unterstützt, er hat in seinem Testamente die Dedication an sie verordnet. Morin hatte ihr als Prinzessinn von Gonzaga, eine Königliche Heyrath geweissagt. Sie hielt viel auf Astrologie.

Einer Vorrede zum Schutze der Astronomie folgen XXVI. Bücher. I. Von der wahren Erkenntniß Gottes aus dem Naturlichte, gegen Heyden und Gotteslaügner, more mathematicorum demonstrirt. II. Von der Schöpfung und den erschaffnen Dingen. Er zählt von Erschaffung der Welt bis auf Christum ... eigentlich bis auf den Anfang unsrer Zeitrechnung 3968 Jahr. Fragt auch zu welcher Jahrszeit, an welchem Tage und in welcher Stunde die Welt erschaffen ist, ... endigt mit Bestreitung der Präadamiten. III. Theilung der Welt in drey Regionen, Elementarische, Aetherische, Himmlische. M. nimmt die tychonische Weltordnung an, nur setzt er noch um sie zwo Sphären, primum mobile und beatorum patria. IV. Extension, und quantitas continua. Nach dem

Berichte des 5. Cap. hat Baptista Poisson zu Paris den Philosophen und Mathematikern die Frage vorgelegt: Vtrum sit aliqua demonstratio perfecte mathematica et sensibilis, qua probetur dari magnitudinem latitudinis non expertem, quae aliquando et alicubi sit in puncto vere mathematico cuius nullae sunt partes, et tamen in eodem, illa habeat partes extra partes. Die Leute haben sich die Köpfe gewaltig darüber zerbrochen. Morin gab dem Fragenden, seinem Freunde, folgende Antwort, welche derselbe für die einzige richtige erkannte: Auf eine Parabel fallen Strahlen der Axe parallel ein, alle gehn nach der Reflexion durch den Brennpunct, und da wiederum aus einander. So wird ja die ganze erleuchtete Fläche der Parabel durch den Brennpunct nach der entgegengesetzten Seite getragen ist also im untheilbaren Brennpuncte beysammen, Sie hat aber Theile auser einander, da sie Fläche eines körperlichen Wesens, des Lichtes, ist, So ist also diese Grösse, welche Breite hat, im untheilbaren Puncte beysammen, und hat da Theile einen auser den andern.

Fläche nähmlich ist was die einfallenden Lichtstrahlen in der Ebene der Parabel einnehmen. Er stellt sich nachdem die Parabel um ihre Axe gedreht vor, und schließt eben so: das Körperliche welches die Parallelstrahlen einnehmen die auf dieses Konoids Höhlung fallen, komme im Brennpuncte zusammen. V. De spacio, loco, vacuo, vbi, alicubi, vbique, nullibi. VI. De motu et tempore. VII. De causa efficiente. VIII. De corporum physicorum alteratione. Das letzte Capitel 15: Quomodo inuenienda sit temperies duorum miscibilium eiusdem consistentiae, sed diuersae temperiei; si inuicem misceantur et alterentur. Sey besonders den Aerzten wichtig. Wird etwas

was kalt wie 6 mit etwas warm wie 4 vermischt, so verhält sich die Kälte die im Warmen entsteht zur Wärme die im Kalten entsteht wie das Kalte zum Warmen, also wie 3 : 2. Die Temperatur der Mischung, wird also durch die Algebra gesucht.

Bekanntlich hat man die Frage: Aus den Temperaturen von ein Paar Materien die man vermischt, der Mischung ihre zu finden, neuerlich auch für wichtig erkannt, und durch Rechnung beantwortet. Morin giebt nicht an was er durch kalt wie 6 und warm wie 4 versteht, und denkt nicht an Thermometer, die er kennen konnte waren auch dazu nicht brauchbar.

IX. De mixtis corporibus. Im 2. Cap. wird berichtet, Gassend, vormahls Morins College in der Mathematik zu Paris, habe die längst verstorbene Secte Epikurs, Demokritus, Lucretius, wiederum erweckt sey von seinen Schülern maximus genannt worden, seine epikurische Philosophie habe Viel eingenommen, selbst einen Lehrer zu Paris gefunden.

Quo scandalo et in veritatem insultu nimis temerario permotus, imo, velut impotens talem doctrinam refellendi, ab Epicureis ipsis lacessitus, illam Epicureae Philosophiae statuam giganteam audacter aggressus sum opusculo 4 duntaxat foliorum, vel 32 paginarum in lucem edito: Dissertatio I. B. M. . . . de atomis et inani contra Petri Gassendi philosophiam epicuream. Fuitque illa dissertatio, stylo christiano et conuitiis vacuo, dicata seren. princ. Henrico Borbonio Metensium Episcopo doctissimo.

. . . Gassendus, sub nomine Francisci Bernerii Andegauiensis, eius in hac secta erronea discipuli, mihi autem nec facie, nec nomine cogniti, Lucifero, Satana, cunctisque daemonibus, furiis, cerberoque euocatis ex tartaris, plusquam 200 paginarum

responsionem, meae dissertationi meditatus est, cui hunc titulum praefecit: Anatomia ridiculi muris, hoc est: Dissertationis I. B. Morini, Astrologi, adversus expositam a Petro Gassendo Philosophiam Epicuream. Per Franciscum Bernarium Andegauiensem.

Morin führt Stellen daraus an, die freylich arg sind, Er schreibt sie dem Gassendus Presbyter zu. Dic o Daemon, quis Lucifer te emisit ex inferis, vt tantis agitatus furiis, in virum tam pium, tam bonum (intelligit Gassendum, quem tribus conuici insignibus falsitatibus, contra Deum, contra Ecclesiam, et contra naturam) adeo impie, adeo sceleste, maligniterque debacchareris. . . .

Ich sagt Morin habe sogleich eine Vertheidigung meiner Abhandlung auf 136 Seiten geliefert, meine Maus vom Kopfe bis an den Schwanz bewaffnet, daß Bernier bey allen Philosophen lächerlich geworden ist, wie diese Philosophie Gassends, von Atomen und leeren Raume eines Christen ganz unwürdig ist. Bernier, der sich damahls zu Paris aufhielt, ist 200 Leucas gereist, seinen Lehrer in der Provinz um Rath zu fragen. Endlich, nach drey Jahren, hat Gassend seine Fauillam ridiculi muris verfertigt, in eben der Schreibart wie die Anatomie, und hat sie wiederum unter Berniers Nahmen ausgehen lassen, das infame Werk, wollte kein Gelehrter oder rechtschaffner Mann lesen. At fauillam illam, totamque Philosophiam Epicuream Gassendi, noster Vincentius Panurgus, in sua, ad me epistola de tribus impostoribus, adeo docte dilucideque refutauit, vt tandem Gassendus, eiusque duo socii, in hoc diuturno certamine succubuerint.

Morin nennt zuvor keinen andern Anhänger Gassends, auch in der Lebensbeschreibung finde ich keinen als Bernier.

Im

Im 3. Cap. werden Cartesens Säße von den Principien der Körper wiederlegt.

X. B. De Astrologiae experimentis, sectis et Principiis in vniuersum. Sie beruhe auf Erfahrung, und nach Morin ist diese Erfahrung nicht so gar schwer; Am Ende des 8. Cap. Planetarum, fixarum, et signorum positus, in singulis figurae domibus diligenter obseruatus, cum effectibus inde manantibus, breui tempore detegent proprias vires corporum illorum coelestium.

XI. B. De corporum coelestium simplicibus atque primariis agendi viribus, ac primum de luce. Allerley physikalisches von Licht und Sehen.

XII. B. De c. c. qualitatibus elementalibus et influentialibus, als: Wärme, Kälte, Trockne, Feuchte. Bestreitung derer die den Einfluß läugnen. Von Temperamenten u. d. gl.

XIII. De propriis naturis et viribus planetarum singulorum, et fixarum. Das erste Cap. Ptolemäus, Cardan, und die Alten, haben wegen der elementarischen Natur der Planeten sehr geirrt. Z. E. Pt. nennt den Jupiter feucht, ihm gehört aber mehr mässige Trockne. Doch wird von Wirkungen der Planeten, männlichen und weiblichen, wohlthätigen, und schädlichen ... geredet, ohne weitere Beweise zu geben, als: Es ist so.

XIV. De prima causa physica. Der Astrologiae iudiciariae erstes und höchstes Geheimniß, die Theilung des primi mobilis in 12 Theile, die der elementarischen Natur nach unterschieden sind.

XV. De planetarum dignitatibus essentialibus. XVI. De astrorum radiis et aspectibus. Unterschiedener Meynungen beurtheilt. XVII. De domibus astrologicis. XVIII. De planet. fortitudinibus et debili-

 tati-

tatibus. XIX. De astrologiae elementis, siue principiis iudiciariis. Dergleichen sind: Axiomata astrologica, quorum veritatem prodit experientia rationalis. Das erste: Eben der Planet wirkt was anders in einem Himmelshause, was anders in einem andern. Das gilt auch von Fixsternen und Zeichen des Thierkreises. Wenn die Sonne den Spaniern im ersten Hause ist, ist sie zu gleicher Zeit den Ungarn im zwölften, den Assyrern oder Persern im eilften, den Indern am Ganges im zehnten, den Chinesern, Japanern im neunten, wie die Astronomie lehrt.

Nun findet man, daß sie bey den Spaniern auf des Gebohrnen Leben, Sitten, Geist wirkt, bey den Ungarn auf Krankheiten, Feinde, Gefängniß, bey Assyrern und Persern, Freunde, bey den Indern Handlungen und Ehrenstellen, bey den Chinesern Religion und Reisen.

XX. De actione vniuersali corp. coel. resp. sui et sublunarium. XXI. De actiua c. c. et passiua sublunarium determinatione. XXII. De directionibus. XXIII. De natiuitatum reuolutionibus. XXIV. De progressionibus et transitibus. XXV. De constitutionibus coeli vniuersalibus. XXVI. De interrogationibus et electionibus astrologicis. Diese Lehre hat bisher niemand von Irrthümern und Erdichtungen befreyet, fast alle Astrologen, besonders die Inder und Araber haben sie, zur Schande der Astronomie, und zum Verderben derer die sie fragten, Gewinnstes wegen gemißbraucht. Aehnliche Vorwürfe wenigstens von Irrthum und Unkunde macht M. den berühmtesten Sterndeutern, selbst Ptolemäus und Cardanus. Woher ist er nun zuverlässiger? aus dem Anführen daß seine Weissagungen eingetroffen sind? Das führen Andre auch von den ihrigen an. So zeigt der Innhalt

des

des Werks, daß man in ihm nur die astrologischen Sätze antrifft aber mit keinen, bessern Scheingründen unterstützt als anderswo. Allerley Himmelsfiguren, auch grosser und sonst bekannter Personen findet man, mit Wahrsagungen, und Geschichten die solche bestätigt haben, so giebt das Buch einige historische Unterhaltung.

In der Lebensbeschreibung werden allerley erfüllte Wahrsagungen erzählt. So 45. Art. Der Cardinal Richelieu sandte Morinen des siegreichen Gustav Adolphs Geburtszeit. Es waren darinn einige Minuten unrichtig angegeben, Morin verkündigte dem Cardinale des Königs Todt, und irrte wegen der unrichtigen Angabe nur um einige Tage.

Das bringt den Lebensbeschreiber auf Gustav Adolphs Degen. Viele haben demselben das Glück in Schlachten zugeschrieben und Er hat es nicht widersprochen. Nach seinem Tode hat man den Degen aufgesucht von einem Soldaten gekauft der ihn besaß so kam selbiger in Morins Hände. Der freute sich über dieses Gewehr, da er mit Talismanen nicht unbekannt war, sah er die Charaktere an, die auf der Klinge mit Gold eingelegt waren, und erwog sie fleissig. Auf einer Seite gegen das Stichblatt zu stand: Gustauus Adolphus Rex Sueciae, auf der andern: Audaces fortuna iuuat timidosque repellit. Zu unterst eine goldne Sonne, und der Charakter des Mars aus dem wie Regentropfen herab fielen, auf der andern, manche unbekannte Charaktere, mit Zeichen der Planeten untermengt, mit dem Horoskop des Königs, und der Himmelsfigur des Todes hatten sie nichts gemein.

Gustav Adolph hatte zuviel Verstand und Religion, für ein magisches Schwert. Bekanntlich tadelte

delte er die Bewohner der Länder für die er siegte, daß sie Vertrauen in ihn setzten welches der Gottheit, für deren Werkzeug er sich nur erkannte, mißfallen möchte.

Auf der Leipziger Rathsbibliothek zeigt man auch ein Schwert mit Charakteren, das sonst für Gustav Adolphs ausgegeben ward. Georg Wallin Dr. der Theol. und Bibliothekar zu Upsala hat dergleichen Vorgeben in drey Disputationen wiederlegt, und erinnert, Gustav Adolphs Schwert das er in der Schlacht gehabt, sey bey seinem Leichenbegängnisse mit geführt worden. Keyßlers Reisen I. Th. 1108. S.

Der bekannte sächsische Historiker Glasey hielt sich auf seinem Gute Stötteritz unweit Leipzig auf, wo er auch eine Sammlung allerley historischer u. a. Merkwürdigkeiten verwahrte, die seinem Schwiegervater Rink, in Altorf gehört hatten. Ich machte mir einmahl einen Spaziergang da hinaus, er zeigte mir seine Sammlung sehr willfährig, bewirthete mich auch denselben Mittag. Unter andern hatte er auch ein Gustav-Adolphs-Schwert. Ich erinnerte, man zeige so was auch in Leipzig, er glaubte daß seines das ächte sey, einem darüber ausgestellten Diplome des Raths zu Lützen. Ich sandte ihm nach meiner Zurückkunft Wallins Schrift die ich besaß. Seitdem habe ich wohl eingesehen, daß dieses Geschenk keine recht anständige Erkenntlichkeit gegen seine Gefälligkeit war, damahls aber dachte ich an nichts als an Untersuchung der Wahrheit.

Glasey wies das Schwert auch Dr. Oelrichs; man s. deß. Reise in Ober- und Nieder-Deutschland 1750; Bernoullis Sammlung kurzer Reisebeschreib. Fünfter Band 1782. Man s. auch Sächsisches Curiositätencabinet, oder Curiosa Saxonica II. Repositorium (das erste 1731) 715. S.

Unter

Unter den Helden des dreyssigjährigen Krieges herrschte viel Aberglauben. Vielleicht haben manche solche Schwerter geführt, auf Gustav Adolphs Seite, oder auch wieder ihn.

Zu Morins Händeln mit Gassend gehört auch, daß M. Gassenden den Todt drohte auf den Julius oder Anfang Augusts 1650. Gassend war um die Zeit krank, kam aber wiederum auf und stellte den 5. Febr. folgendes Jahres Versuche über den leeren Raum mit Bernier auf einem Berge bey Toulon an. Bernier, Abregé de la philosophie de Gassendi (Lyon, 1688; 12.) T. III. p. 489. In Morins Leben 78 Artikel, wird nur zugestanden, Morin habe gesagt, Gassend würde im Jul. Aug. 1650 in Lebensgefahr seyn wenn er sich nicht in acht nähme. Gassend habe auch selbst die Warnung nicht verachtet, sey in sein Vaterland gereist, die dasige Luft zu geniessen.

Morin sandte seine Schrift von Erfindung der Länge an Cartesius. Er mag sich beklagt haben daß er dafür nicht gehörig belohnt worden, denn Cartesius antwortet ihm: Erfindungen in Wissenschaften sind mit Gelde nicht zu bezahlen, Gott scheint es deßwegen so eingerichtet zu haben, daß diese Art von Belohnung nur niedrigen mechanischen Arbeiten ertheilt wird. Ein Künstler würde seine Fernröhre besser verkaufen, als ich alle meine Gedanken über die Dioptrik, wenn ich sie verkaufen wollte. Der Brief ist, in Renati des Cartes Epistolae Pars I. der 57. darauf folgt 58 ... 63 ein Briefwechsel zwischen Morin und Cartesius. Im 58; Par. 22. Febr. 1638 macht Morin Einwendungen gegen Cartesens Meynung vom Lichte, Cartes beantwortet solche, und so wird die Streitigkeit fortgeführt, der 63. ist vom Morin.

Morin war wie Baillet vie de des Cartes meldet, mit Cartesius schon 1626 bekannt worden. In den Briefen zeigt er viel Eitelkeit, vielleicht brach Cartesius den Briefwechsel ab, weil er sah Morin verlange eben nicht belehrt zu seyn.

Weil Morin zu Erfindung der Längen, Mondshöhen brauchte, fand er Werkzeuge dienlich dadurch sich Winkel scharf messen lassen; So erwähnt er in s. Long. coel. et terr. scientia des Ferrerius Circulartransversalen. (Meiner astronomischen Abhandl. II. Samml. 172 Seite.)

Gassendus.

1. Gassendis häufige Schriften, betreffen, alle Theile der Philosophie, Gelehrten-Geschichte, Alterthümer, Musik, Astronomie. Zu gegenwärtiger Absicht gehört nur die leztere. Es wird mir verstattet seyn von den übrigen beyzubringen wozu ich Veranlassung habe.

2. Petri Gassendi Diniensis ecclesiae praepositi et in Ac. Paris. Mathes. Reg. Professoris, opera omnia in sex Tomos diuisa. . . Hactenus edita Auctor ante obitum, recensuit, auxit, illustrauit. Posthuma vero, totius naturae explicationem complectentia, in lucem nunc primum prodeunt ex bibliotheca illustris Viri Henrici Ludouici Haberti Mon-Morii, Libellorum supplicum magistri. Lugduni 1658. Sechs starke Folianten.

Tomus I. II. Syntagma philosophicum. III. Philosophica Opuscula. IV. Astronomica. V. Humaniora et Miscella. VI. Epistolae et responsa Auctoris, 1621 . . 1655.

2. Vor dem ersten Bande: Ad ... Mon-Morium ... Samuelis Sorberii Praefatio, in qua de Vita et Moribus Petri Gassendi differitur.

Campotercerium, ein Dorf oder Städtchen eine Lieue von Digne (Dinia) ist Gassends Geburtsort, wo er 1592, 22. Jan. auf die Welt kam. Seine Aeltern, waren mehr wegen ihrer Sitten, und ihrer Beharrlichkeit bey der Religion ihrer Vorfahren angesehen, als wegen Standes und Reichthums. Sie lehrten ihn beten so bald er sprechen konnte; So machte er vier Jahr alt, unter seines Gleichen oft den Prediger, betrachtete auch gern Mond und Sterne, daß ihn die Aeltern manchmahl suchen mußten. Er ward auf die Schule nach Digne geschickt, da war Gottfried Wendelin sein Lehrer ... versteht sich im Latein. Er kam bald so weit daß ein Verwandter ihn nach Aix schickte unter dem Minoriten Fesaio Philosophie zu treiben. Sein Vater verlangte ihn nach zwey Jahren zurück für Landwirthschaft. Gassend blieb nicht lange bey seinem Vater, ward als sechszehnjähriger Jüngling, nach Digne berufen Rhetorik zu lehren, und drey Jahr darauf nach Aix an des verstorbenen Minoriten-Stelle. Exercitationes Paradoxicae mit denen er sich zeigte, erregten Erwartungen die nachdem sind erfüllt worden, beym Peirescius, und Joseph Galterius Priore Valettae. Sie suchten ihn von der Schule in geistlichen Stand zu bringen, wo er ruhiger philosophiren könnte. Er bekam ein Canonicat, bald darauf eine Präpositur als Vorrecht seiner Doctorwürde, die Canonici zu Digne erregten deßwegen Streitigkeiten, dadurch ward er zu Grenoble und Paris vortheilhaft bekannt, und in seiner Präpositur bestätigt.

3. Die

4. Die einzige Reise welche G. auser Frankreich gethan ging 1628 nach Holland, in Gesellschaft Franz Luiller. Er schrieb auf dieser Reise eine Vertheidigung Mersenni gegen Robert Fludd. Sorbier hielt sich vierzehn Jahr nach dieser Reise in Holland auf, immer erkundigten sich die dasigen Gelehrten nach Gassends Arbeiten.

Ein Rathsherr Peter Maridat, reiste einst in Gesellschaft Gassends den er nicht kannte nach Grenoble. Er besuchte sogleich den Abend einen Freund, der bat um Erlaubniß auszugehn, Gassend sey nur angekommen, und werde den folgenden Morgen wiederum abreisen. Maridat ging mit, und sein gewesener Reisegefährte war Gassend, der sich bey ihren Unterredungen über neue Bücher nicht entdeckt hatte, obgleich manche darunter von ihm waren.

Gegen Ehre und Gewinst war er so gleichgültig, daß ihn der Cardinal von Lyon, Alphons Plessis, des Cardinal Ministers Richelieu Bruder, fast zwingen mußte das Königliche Lehramt der Mathematik 1645 anzunehmen. Er gab bey dieser Veranlassung seine Institutionem astronomicam heraus, und hatte viel Alte Gelehrte Zuhörer, Sorbier meldet, er wisse nicht daß jemanden sonst dieses wiederfahren als Gerh. Joh. Vossio zu Amsterdam.

Das Lehramt war Gassends Gesundheit nachtheilig, er bekam Husten und Entzündung der Lunge, reiste also in die Provinz Luft seines Geburtsortes zu schöpfen. Indeß konnte er zu Digne nicht lange ruhn, der Gouverneur Valois (Prorex Valesius) liebte seine Gesellschaft und bidiente sich seines Raths. Als selbiger nach Hofe berufen ward, blieb er wiederum zu Digne bis 1653, da kam er nach Paris, mit Franz Bernier einem Arzte aus Anjou, der nach Gassends Tode

Tode (schreibt S.) in Aegypten gereist ist, und jetzo Arzneykunst zu Memphis treibt. Ihn begleitete auch Antonius Poterie, Monmor nahm ihn freundschaftlich auf.

Nach Ausgabe der Leben von Tycho und Copernicus, beschäfftigte Gassend sich ganz mit seinem philosophischen Systeme, fiel 1654 in eine Krankheit, davon er durch Aussetzung des Studirens, und häufiges Aderlassen befreyt ward, den alten Körper schwächte das Aderlassen sehr, Gassend war seitdem nicht recht gesund, konnte nicht wie er sonst gewohnt war, langwierige Spaziergänge im Garten, und lange Unterredungen mit seinen Freunden aushalten. Den Herbst des folgenden Jahrs befiel ihn die tödtliche Krankheit. Die berühmtesten Pariser Aerzte besorgten ihn.

Nach neun Aderlässen fand er sich sehr entkräftet und, legte mit der Bescheidenheit, er wolle in einer Sache die er nicht verstünde nicht urtheilen, der Versammlung von Aerzten und Freunden den Zweifel vor: Ob es nicht besser sey mit dem Aderlassen aufzuhören, weil er sich zu unvermögend halte, solches noch ferner auszustehn. Ein alter Arzt welcher den Puls fühlte, und auf die übrigen Umstände merkte, war, mit einem seiner Collegen geneigt, das Blut zu schonen, ein anderer nescio quis heißt er beym Sorbier, spazierte mit grossen Schritten durch das Zimmer, bestand halsstarrig auf dem Gegentheile, und brachte die Collegen auf seine Meynung zurück. Gassend, wiederstand nicht, sein Leben, in diesem Alter so sehr geschwächt daß er sich nicht ganz vollkommne Gesundheit versprechen konnte schien ihm nicht soviel werth, er überließ sich der göttlichen Vorsicht, die uns ihren Zwecken gemäß ein Ziel setzt, das wir weiter hinaus zu schieben, umsonst streben. Noch war die-

dieses Aderlassen nicht das letzte, ihm folgten vier andre, Poterius, Gassends Amanuensis, wollte eins davon, mit Gassends Einwilligung vermeiden, als wäre es schon, vor Ankunft des Arztes geschehn der es verordnet hatte, aber die gefällige Lügen ward entdeckt, der gute Poterius ausgescholten, und dem Kranken nun vielleicht desto mehr Blut abgezogen.

Sorbier versichert die Absicht warum er dieses erzählt, sey nicht, die Aerzte zu tadeln. Bey Gassends Krankenbette sey versammlet gewesen, was von wahrhaftig gelehrten und berühmten Aerzten in Paris war. Sie würden auch Fürsten so behandelt haben wie den Philosophen.

Petrus Borellus Obs. Med. Phys. Cent. 3. obs. 11. schreibt über den Misbrauch des Aderlassens: Possem hic Viri semper lugendi mortem, dolorosam toti Europae, imo mundo, recensere, nimio illo remedio sanguineo, et verba ab eius ore depromta referre, quibus ante obitum fassus est, se nimio obsequio periisse et cum Heroë suo ad inferos cum viridi adhuc et stante senectute descendisse.

Borell zielt auf das was Gassend gesagt hat, als er den Arm zum letzten Aderlasse darbot; er wandte sich dabey zum Poterius: Es ist besser, mit dieser Entkräftung in Christo dem Herrn entschlafen, als mit mehr Schmerzen ersticken.

Gassends Heros beym Borell, ist vermuthlich Epikur. Der starb im Anfange seines 72 Jahres (griechische Mondenjahre) begab sich nach Laertius Berichte in ein Bad mit warmen Wasser foderte Wein, trank, empfohl seinen Freunden, seine Lehren zu erhalten, und verschied. Gassend de Vita et mor. Epicuri L. II. cap. 2. Ich würde doch diesen Tod mit Gassends seinem nicht vergleichen, auch bey dem letzten

letzten nicht vom descensu ad inferos reden; aber die Gelehrten die noch Latein schrieben, opferten ihre Religionsbegriffe lateinischen Phrasen auf. Thun das doch jetzo Deutschschreibende Gelehrte. Wie gewöhnlich schwatzen sie von den: Manen — und was läßt sich dabey denken?

Von dem letzten Blutvergiessen an, ward Gassends Sprache so schwach, daß Bernier und Potier, welche ihn die ganze Krankheit über gewartet hatten, ihn kaum mehr verstehen konnten.

Bey Annäherung seiner letzten Stunde ließ er den Priester rufen, beichtete, und empfing das Abendmahl, in dieser Krankheit zum drittenmahle. Als ihm bey der letzten Oehlung der Priester die Ohren salbte, und aus Versehen sagte: Indulgeat tibi Dominus quidquid per odoratum peccasti, erwiederte der Kranke: imo per auditum.

Seitdem hatte er keine Gedanken als geistliche, sagte manchmahl ganz leise Verse aus Psalmen. Im Anfange der Krankheit vertrieb er sich die Zeit immer mit Stellen lateinischer Dichter die er hersagte, jetzo gab er den Musen Abschied. Ein Merkmahl daß er bis auf den letzten Augenblick philosophirt hat, ist: des Todten rechte Hand lag an der Gegend des Herzens, er hatte dem Potier mehrmahl befohlen seine Hand dahin zu legen, und die Systole und Diastole zu fühlen, indem er derselben wankendes Fortschreiten, und abnehmende Kraft bemerkte: siehst du, sagte er, was des Menschen Leben ist. Das war seine letzte philosophische Rede, bis er sich ganz Christo und heiligen Betrachtungen überließ so entschlief er im Herrn, an einem Sonntage um vier Uhr nachmittags 23. October (IX. Kal. Novembr.) 1655. neun Monate über 63 Jahr alt, im grossen Stufenjahre.

Unzäh-

Unzählliche Klaggedichte wurden an Monmor gesandt, der dem Verstorbenen Aufenthalt gegönnt hatte. Monmor ließ den Leichnahm bey seinen Vorfahren in der Kirche St. Nicolai Campensis beerdigen, neben Wilhelm Budäus, und ihm in der Monmorischen Kapelle, ein Marmorbild errichten.

Gassend war allgemein verehrt und beliebt, bey Gelehrten durch seine ausgebreitete Wissenschaft, beym gemeinen Manne, selbst bey Armen, durch Gefälligkeiten und Almosen, bey allen Gutdenkenden, durch Bescheidenheit, Höflichkeit, Reinigkeit der Sitten, Frömmigkeit, und Weisheit.

Der grosse Gönner der Gelehrten Cardinal Minister Richelieu, kannte Gassenden sehr wenig, weil Gassend sich nicht bestrebte an Höfen bekannt zu seyn. Sonst nennt Sorbier viel Hohe, die Gassenden werth gehalten.

Noch rühmt Sorbier, wieviel Sorgfalt und Kosten Monmor auf diese Ausgabe von Gassends Werken gewandt.

3. Die ersten beyden Bände enthalten Logik, Physik, und Ethik. Gassends Schriften empfehlen sich durch gelehrte Darstellung und Prüfung der Gedanken der Vorgänger. So werden zehn Logiken erzählt, Zenons, oder die eleatische, Euklids oder die megarische, (also nicht des Geometern seine) Platons, Aristoteles, der Stoiker, Epikurs, Lullius, Ramus, Verulamius, Cartesius.

Der Physik erste beyde Sectionen; die erste, allgemeine physische Sätze. Die zweyte den Himmel betreffend, die Lehren richtig vorgetragen, und so gründlich als es die Absicht gestattete, mit Erzählung dessen was in der Astronomie gethan worden, auch eignen Wahrnehmungen. Das vierte Buch vom Lichte

der

der Sterne, endigt sich mit den Erscheinungen Saturns, Gassend beschreibt wie ihm solche von 1642, bis zum Anfange des Julius 1655 vorgekommen, Saturn ganz rund, dann mit Handhaben u. s. w. In der Mitte des Augusts fiel er in seine letzte Krankheit, befahl dem Potier gegen das Ende des Octobers oder im Anfange des Novembers früh auf den Saturn acht zu geben. Dasselbe Jahr geschah das nicht, wegen Gassends Krankheit und Todes, im Februar und Junius 1656 sah Potier den Saturn einsam ohne Begleiter (wie man damahls unvollkommne Erscheinungen des Ringes nannte) mit einem grössern digbeischen Teleskope und einem kleinern galiläischen, im Monmorischen Hause.

Im zweyten Bande, der Physik dritte Section, von leblosen und lebenden Geschöpfen auf der Erde. Dann die Ethik.

6. Im dritten Bande, 9 Opuscula I) Philosophiae Epicuri syntagma, II) Exercitationes paradoxicae aduersus Aristoteleos, III) Fluddanae philosophiae examen. IV) Disquisitio metaphysica aduersus Cartesium V) Epistola I. ad librum Herberti de Veritate. VI) Epistolae IV. de apparente magnitudine solis humilis et sublimis, VII) Epistolae III. de motu impresso a motore translato. VIII) Epistolae III. de proportione qua grauia cadentia accelerantur, IX) Epistola I, de parheliis seu solibus spuriis quatuor, Romae visis.

7. Hieher gehört VI; Erschien nebst VII; zuerst Paris 1642 in 4; von VII aber nur 2 Briefe. De app. magn. solis, der erste Brief an Gabriel Naudé, 1636, der zweyte an Fortunius Licetus 1640, der dritte an Ismael Bullialdo 1641, der vierte an Ioannem Capellanum (Chapelain, den Verfasser der Pu-

celle d'Orleans) 1641. Gassends Meynung ist: Die Sonne nah am Horizonte zwischen den Dünsten, erscheine grösser als hoch im fernen und reinen Aether, welches auch beym Monde geschehe. Das veranlaßt allerley Untersuchungen, über scheinbare Grössen, Schatten, Anwendung der Atomen, u. d. gl. Jetzo giebt man eine andere Erklärung: Sonne und Mond, erscheinen am Horizonte nicht unter einem grössern Winkel, sondern werden grösser geschätzt.

De motu impresso. An Petrum Puteanum 2 Briefe 1640. Der dritte ad Iosephum Galterium Priorem et Dominum Valletae 1645; gegen Morins Buch, alae telluris fractae, ist einzeln unter dem Titel Apologia erschienen.

De motu . . . fängt von Erfahrungen an, welche als Gassend sie vorhersagte unglaublich schienen, daß eine Sache die ein Reitender oder Fahrender senkrecht aufwärts wirft, ihm in die Hand zurückfällt, Versuche der Art auf einer Galeere angestellt, die auf stillen Meere in einer Viertheilstunde vier milliaria zurücklegte, ein Stein vom Obertheile des Mastes herabgelassen fiel dem Maste parallel. Das führt G. weiter aus, kömmt dabey auf zusammengesetzte Bewegungen geworfener Körper, stellt sich vor, schwere Körper werden von der Erde angezogen, wie Eisen vom Magnete, beydes geschehe durch seine ausströmende Theilchen. Wie die Erde ihre Bewegung Körpern mittheilt die man auf ihr in Bewegung setzt, und so mehreres von der copernicanischen Weltordnung. Indessen sagt G. am Ende des 2. Briefes: in eo sum vt placitum illud reuerear quo cardinales aliquot approbasse terrae quietem dicuntur. Die Copernicaner suchen, freylich zu zeigen daß sie der Schrift nicht widersprechen, nihilominus, quod ea loca secus explicentur

centur a viris, quorum ut constat tanta est in ecclesia auctoritas, ea propter ipse ab illis sto, et hac occasione captiuum facere intellectum non erubesco. Für einen Glaubensartikel hält er es doch nicht.

Bey dieser Erklärung Gassends, ist es desto sonderbarer daß ihn Morin in s. Buche alae telluris fractae heftig angegriffen. Die Streitigkeit verdient aber nicht hie dargestellt zu werden.

8. Drey Briefe de proportione qua grauia decidentia accelerantur, beantworten soviel des Jesuiten P. Casâi. Man s. gegenw. Bandes 28. S. Einwendungen die doch ihrem Urheber wichtig schienen, geben dem Gassend Anlaß die Wahrheit von mancherley Seiten zu zeigen, und im völliges Licht zu setzen. Auch kömmt allerley über die Frage vor ob sich die Erde bewegt.

Vier Nebensonnen die zu Rom 1629; 20. März gesehen worden, abgebildet und beschrieben. Gassends physikalische Gedanken. Aus Matthäi Paris Geschichte, vier Nebensonnen 1223 in England, vermuthlich nach der Beschreibung gezeichnet. 7) Im vierten Bande, I) Institutio astronomica II) Obseruationes coelestes III) Mercurius in sole visus et Venus inuisa, IV) Nouem stellae circa Iouem visae V) Solstitialis altitudo Massiliensis.

Die Inst. astr. dedicirt: dem Cardinale Ludw. Alphons Plessis Richelieu, Erzb. von Lyon, Primas von Gallien, Grand Aumonier v. Frankreich, 1647.

Erstes Buch, sphärische Astronomie, zweytes ptolemäische Theorik, drittes, Weltordnungen des Copernicus und des Tycho.

Dann die Antrittsrede im Königl. Collegio zu Paris 23. Nov. 1645. Fängt mit Entschuldigung an, das Gassend als Geistlicher ein weltliches Lehr-

amt übernehme. Der Cardinal Ludw. Alphons Richelieu habe ihn nach langem Wiederstreben dazu gebracht, selbst ihn belehrt, es gebe eine doppelte heilige Schrift, durch welche sich Gott den Menschen bekannt mache, Bibel, und Natur. Ipsam veritatem, quae non aliud a Deo est, manifestari duplici luce, reuelationis puta ac demonstrationis, et priori vti vocatam Theologiam, posteriore Mathesin solam, cum aliarum quidem quae dicuntur scientiarum, non demonstrationes sed coniecturae sunt, nisi si qua luce matheseos fruuntur. Allerley Anwendungen der Mathematik auf Betrachtung göttlicher Dinge, freylich nicht allemahl so demonstrativ, wie nach des Redners Ausspruche Mathematik allein ist.

9. Commentarii de rebus coelestibus. Observationen, aufrichtig erzählt, wie sie sich gegeben, ohne Rechnungen darüber. Weiten der Fixsterne von einander oder beweglicher Körper von Fixsternen, mit einem Radio Astronomico gemessen, der Joseph Galterius gehörte, G. hat auch Gassenden zu dieser Beschäfftigung ermuntert.

Den Anfang macht der Komet 1618 im November. In 1619 auch Jupitersbegleiter, ihre Weiten in Durchmessern Jupiters angegeben. In 1620; Mondhöfe, Mittagshöhen des Mondes, Eine Mondsfinsterniß 14. Jun. um Mitternacht zu Aix, nebst Galterio. Sternhöhen mit einem geometrischen Quadrate genommen. Nur Anfang, gänzliche Verfinsterung und Anfang des Austritts. In 1621, unter andern Sonnenfinsterniß 21. May vormittag. Ein Fernrohr in einem finstern Zimmer gebraucht, das Sonnenbild das es machte auf Papier aufgefangen. Galterius nahm Sonnenhöhen, vermittelst eines Quadranten der mehr als 2 F. Halbmesser hatte. Nordlicht 12. Sept.

So

So Beobachtungen in jedem der folgenden Jahre. In 1626 besonders Sonnenflecken. Die Art sie zu beobachten, wie vorhin bey einer Sonnenfinsterniß gemeldet worden. Also durch Auffangung des Sonnenbildes. Und das allemahl im Mittage, weil da der Winkel der Ekliptik mit dem Meridian bekannt ist. In 1632. Eine Bedeckung des Mars vom Monde. Gassend hatte da einen Quadranten von Nußbaumholz, fünf Pariser Fuß im Halbmesser, der Rand vier Zoll breit, durch Transversalen in Minuten getheilt. Damit nahm er im December größte und kleinste Höhen des Polarsterns zu Digne, fand desselben Weite vom Pole 2 Gr. $40\frac{1}{4}$ Min. Die Polhöhe = 44 Gr. $5\frac{1}{4}$ Min. Schon 1623 hatte er mit eben dem Werkzeuge, aus Mittagshöhen der Sonne um den Sommerstillstand, die Polhöhe 44 Gr. 6 Min. geschlossen damahls Parallaxe, und größte Abweichung vom Tycho angenommen. Er hat auch um den kürzesten Tag 1630 um die Frühlings-Nachtgleiche 1632 und zwo Reihen von Mittagshöhen der Sonne beobachtet, daraus Folgerungen zu ziehen. Den 14. Febr. 1633 sollte nach Keplers Ankündigung der untergehende Mond des Widders Schwanz bedecken. Das wollte Gassend zu Digne beobachten. Nun war ihm das grössere Converglas seines Fernrohrs zerbrochen, (Er brauchte also ein Fernrohr mit zwey Convergläsern). Er hatte das übrige Stück ins Rohr gesetzt, traute aber demselben doch nicht recht, und erwartete nicht daß ein kürzres Fernrohr ihm die kleinen Sternchen deutlich zeigen würde, brauchte also einen Freund der ein sehr scharfes Gesicht hatte, beschäfftigte sich selbst, Höhen mit dem geometrischen Quadrate zu nehmen. . . . Die Planeten hat er durchs Fernrohr fleissig betrachtet, bildet die Venus Sichelförmig ab, den Jupiter

mit seinen Begleitern, den Saturn 1634 im April wie eine schmale Ellipse, sonst mit Handhaben u. s. w. Im Jänner 1650 füllte er ein oben verschloßnes gläsernes Rohr mit Quecksilber, fand daß es 2 pariser Fuß, 3 Zoll, 10½ Linien (vncias) stand bey trüber Witterung.

Die letzte Beobachtung ist von Saturns Handhaben 1655; 5. Jul. was der kranke Gassend deßwegen empfohlen ist in seinem Leben erwähnt.

Beobachtungen des Kometen im December 1652 und Jänner 1653, von manchen Oertern her, mit Bemerkungen.

Viele von Gassends Beobachtungen sind verlohren gegangen, weil er sie auf einzelne Papiere verzeichnet hatte. Das Angeführte zeigt, wie eifrig er in diesem Geschäffte vier und dreyssig Jahr gewesen, mit nur schlechten Werkzeugen, wo er zu jedesmaliger Beobachtung immer einen andern Platz suchen mußte.

10. Mercurius in sole .... (7) sind zweene Briefe, Praeclaro et amico viro Villelmo Schickardo, in Ac. Tubingensi Professori Hebraico.

Keplers Admonitio ad astronomos de raris mirisque anni 1631 phaenomenis, . . . veranlaßte Gassenden, sich auf Mercurs Durchgang zu bereiten. Er machte Anstalten, wie er bey Sonnenflecken gewohnt war, das Sonnenbild durchs Fernrohr aufzufangen, beschrieb er einen Kreis von 9 pariser Zoll, theilte desselben Durchmesser in 60 Theile weil der Sonnendurchmesser etwa 30 M. war, so halbe Minuten zu haben, den Umfang in Grade. In einem untern Zimmer, hatte er einen angeordnet, der mit einem Quadranten von 2 Fuß, mit Transversallinien getheilt, die Sonnenhöhe in dem Augenblicke bemerken sollte, wenn G. mit dem Fusse stampfte.

Den

Den 5. und 6. Nov. war es trüb und regnicht, den 7. von früh an unbeständig, meist wolkicht. Kurz vor acht Uhr zeigte sich die Sonne zwischen dicken Wolken etwas durch dünnere, auf ihr konnte man noch nichts unterscheiden. Gegen 9 Uhr klärte es sich etwas auf, Gassend nahm im Sonnenbilde was schwärzliches wahr, bemerkte die Stelle obenhin, es betrug aber kaum über die Hälfte eines Sechszigtheiles des Sonnendurchmessers, so hielt er es, der Kleinigkeit wegen nicht für Merkur, sondern etwa für einen Sonnenflecken. Als die Sonne sich um neun Uhr wiederum zeigte, richtete er den gezeichneten Durchmesser der Sonnenscheibe durch das was er für Flecken hielt, fand es 16 Theile vom Mittelpuncte abstehen; Nach einer merklichen Zeit, wies sich die Sonne wiederum, und der Durchmesser nun durch die schwärzliche Erscheinung gestellt, gab 4 Theile grössern Abstand vom Mittelpuncte. Nun schloß G. es könne kein gewöhnlicher Flecken seyn, der hätte seine Lage nicht so schnell geändert, konnte sich doch nicht bereden, es für den Mercur zu halten, den er grösser erwartete, fiel darauf, er habe sich etwa in der Weite geirrt. Bey wiederkommendem Sonnenscheine fand er die Weite noch 2 Theile grösser, nun 22; und nun glaubte er, es sey Mercur, stampfte mit dem Fusse, und wollte die Bewegung mit Zeit vergleichen, aber, der Höhenmesser war, wer weiß wohin? gegangen, ward gerufen, kam zum Glücke noch vor dem Ende wieder, und erhielt Warnung aufmerksam zu seyn.

Bis zu dieser Wiederkunft, betrachtete Gassend Mercurs Grösse, so viel die zwey bis dreymahl sich öffnenden Wolken gestatteten. Der äußere Schatten, war mehr diluirt, etwas röthlich, wie auch bey den Flecken, das innre schwärzer, beydes aber schrieb G.

den Dünsten zu. Er brachte ihn so viel sich thun ließ, zwischen die gezeichneten Theile des Durchmessers, auch den am meisten dilnirten Rand mit gerechnet, konnte der Durchmesser Mercurs nicht acht Zwölftheile eines solchen Theils übertreffen d. i. $\frac{1}{3}$ Minute, oder 20 Secunden. So schien Mercurs Durchmesser nicht grösser als der neunzigste Theil des Sonnendurchmessers, wäre ja vom wirklichen Durchmesser wegen Dichte der Luft etwas abgegangen so hätte das nicht mehr als neun Zwölftheil eines Theiles betragen, und Mercurs Durchmesser, wäre doch nicht grösser, als der achtzigste Theil des Sonnendurchmessers.

Aufmerksam war Gassend auf den Austritt, bey damahls heiterer Sonne. Sie war 21 Gr. 44 M. hoch. Davon zieht er 5 M. wegen Refraction ab, und addirt 3 M. als tychonische Parallaxe, so bekömmt er verbesserte Höhe 21 Gr. 42 M. Die Sonne war in 14 Gr. 42$\frac{1}{2}$ M. des Schützen, hatte also 16 Gr. 19 M. südliche Abweichung, die Pariser Polhöhe = 48 Gr. 52 M. so geschah der Austritt 7. Nov. vormittag 10 Uhr 28 Min. Im Bilde, zwischen Süden und Osten, also am Himmel zwischen Norden und Westen, wie weit vom Scheitelkreise bestimmt G. nicht, die Sonne ward so kurze Zeit zuvor heiter, G. war so aufmerksam das Zeichen mit dem Fusse zu geben, so eilfertig nachzusehen ob die Sonnenhöhe richtig war, daß er den Punct des Austritts nicht sicher genug bezeichnete. Doch setzt er, es sey zwischen 32 und 33 Grad gewesen, und rechnet daraus weiter den keplerischen Sonnendurchmesser 15 M. 25 S. angenommen.

Der Himmel klärte sich nachdem immer mehr auf, die Mittagshöhe der Sonne fand sich 24 Gr. 58 M. wovon G. etwa 4 M. abzieht. Nachm. um 3 Uhr ward es wiederum trüb, um 5, starker Bliz, Donner,

ner, und Regen. Das hätten die Astrologen geweissagt, wenn die Conjunction in einem luftigen Zeichen geschehen wäre, nicht in einem wäßrichten wie ihrer Meinung nach der Skorpion ist.

Schlüsse aus der Observation, geographische Anwendungen aus Vergleichung mit andern, überläßt Gassend Schickarden. Wer sollte glauben sagt er, daß Mercur, den man auf Erden τρισμεγιστον nennt, am Himmel sich als τρισελαχιστον zeigte? Freylich muß man von der Sterne scheinbaren Grösse immer viel wegen der Strahlen abziehn. Er hat zu Aix, 20. Oct. 1621, den Mercur mit dem Arktur verglichen, als beyde fast zugleich in der Morgenröthe aufgingen, und fast keinen Unterschied der Grösse wahrgenommen, auch nicht der röthlichten Farbe, nur daß Mercur etwas mehr ins gelblichte fiel, welches ihn an die Benennung στιλβων erinnerte... Mehr astronomische Gedanken. Der Brief datirt Paris 4. Id. Novembris 1631 Postscript von der Mondfinsterniß den Tag darauf, die Gassend der Witterung wegen nicht gar zu gut wahrnahm.

Zweyter Brief. Kepler hatte auch Durchgang der Venus angekündigt, d. 6. Dec. 1631. Den Eintritt, pariser Zeit um 9 Uhr 6 M. also wäre der Austritt den folgenden Morgen um 2 Uhr zu erwarten gewesen. Gassend gab 6; 7; Acht, sah aber nichts als einen doppelten Sonnenflecken. Paris Postridie Id. Dec. 1631. Mehr Briefe an Kepler und Schickard.

Dem letzten meldet G. Paris 6. Febr. 1632, es sey, Theologie zu studiren, Ismael Bullialð angekommen, Lodunensis vel si placet Iuliodunensis. Der habe mit einem grossen Quadranten, 1625 den 21. Jun. die Polhöhe von Lodunum (Laon in der Picardie) 65 Gr. $9\frac{1}{2}$ M. gefunden, daraus die Polhöhe

 48 Gr.

48 Gr. 1 M. geschlossen. Das meldet Gassend Schickarden, der solche Beobachtungen sehr wünsche. Auch habe derselbe zu Laon Bedeckung des Löwenherzes vom Monde 1627; 17. Jun. 9 Uhr, 33 M. nachm. beobachtet, da der Mond 73 Gr. 32 M. vom Scheitel gewesen. Gassend aber beobachtete auch diese Bedeckung zu Digne, und schloß aus der Höhe des Löwenschwanzes die dasige Zeit 10 Uhr 30 M. Das gäbe den Unterschied zwischen Digne und Laon, 57 M. Aber zwischen Digne und Aix ist der Unterschied nur etwa 3 Minuten, zwischen Aix und Paris, nur 14; wie Mondfinsternisse zeigen, so zwischen Digne und Paris zunächst 18; also zwischen Paris und Poitou (Pictauium) 40. Das macht Gassenden diese Sache zweifelhaft, er schreibt es aber Schickarden zur Prüfung.

In gegenwärtigen Bande d. G. d. M. sind 105 S. Schickards geographische Bemühungen erwähnt. Daß er solche auch auf Länder auser Deutschland erstreckte zeigt hie Gassends Mittheilung. Zugleich sieht man in ihr den Gedanken, Bedeckungen der Fixsterne durch den Mond zum Unterschiede der Längen zu brauchen. Freylich noch sehr unvollkommen. Denn angenommen die beyden Zeiten des Eintritts des Sterns hinter dem Mond, . . . das sagt doch: Bedeckung . . . seyen genau genug angegeben; so zieht Gassend nur diese Zeiten von einander ab, ohne an Parallaxe zu denken.

Weidler nennt: Wilh. Schickardi Tr. de Mercurio sub sole et aliis nouitatibus vranicis Tub. 1632; 4. Scheibel, aus einem Cataloge Schickardi Pars Responsi ad P. Gassendi Epistolas de Mercurio in sole viso et Venere inuisa Tub. 1632; 4.

10. Nouem stellae circa Iouem visae Coloniae exeunte a. 1642 et ineunte 1643. Et de iisdem

Petri

Petri Gassendi iudicium epistola singulari contentum. Rheitas Observation, nach einem Exemplare, das aus Belgien an Gabriel Naudé gesandt ward.

Dann Rheitas Brief an Puteanum. Der Inhalt ist im gegenw. Bande 158 u. f. S. erzählt; Auch ein Bild, Kreise um den Jupiter mit den alten und neuen Trabanten, zu äuserst ein Kreis in die zwölf Zeichen getheilt, und auser diesem Kreise ein Auge das die Trabanten auf Stellen des Thierkreises bezieht. Dann Gassends Brief. Eben den 29. Dec. da Rheita seine angebliche Entdeckung gemacht, betrachtete Gassend auch den Jupiter mit einem Fernrohre das Galiläus selbst ihm noch geschenkt hatte, sah die vier galiläischen Begleiter, fast in einer geraden Linie, nur müßte man in des Rheita Bilde das oberste zu unterst kehren. Ob etwa Rh. ein Fernrohr mit zwey erhabenen und zwey hohlen Gläsern gebraucht habe? oder diese verkehrte Erscheinung daher rühre daß Rh. wie er meldet beyde Augen zugleich brauche?

Gassends Muthmassungen waren beyde unrichtig. Jedes von Rheitas beyden Fernröhren hatte Objectiv und Ocular erhaben. (hie 81 Seite).

Gassends Fernrohr faßte nicht mehr als die vier galiläischen Begleiter, daß er also dadurch Rheitas seine nicht gesehen das führt er nicht als Einwendung an. Aber daß Rh. sie grösser beschreibt als die galiläischen, brachte ihn auf den Einfall, ob es etwa Fixsterne wären, die man sonst wohl mit blossen Augen sähe, die aber damahls in der Dämmerung sich nur durchs Fernrohr gezeigt hätten. Nun stand Jupiter damahls unweit der östlichsten Sterne des Wassermanns, die meist von der fünften Grösse sind, und hatte südliche Breite. Gassend zog die Himmelskugel und Tychos Verzeichniß zu Rathe, und fand sogleich

gleich im Ausgusse des Wassers, fünf Sterne in Lagen gegen Jupiter wie Rh. seine neuen Begleiter darstellt, giebt auch Rechenschaft warum den 4. Jan. zwey davon fehlten, das Fernrohr faßte sie nicht mehr mit, wenn Jupiter in der Axe war. Rheita nahm den Jupiter unbeweglich, die Begleiter meynte er gingen um ihn; Gegentheils, waren die Fixsterne an ihren Stellen geblieben, Jupiter fortgerückt. G. bringt mehr Bemerkungen über diesen Gegenstand u. a. astronomische bey, und überläßt es der Zeit, ob Rheita seine Begleiter rechtfertigen werde, ... welches freylich nicht geschehen ist. Gassendis Brief; pridie nonas Aprilis 1643.

11. Postscript: Von einer periodischen Hin- und Herschwankung eines Pendels. Alexander Calignonus Peirensius aus Dauphiné fiel auf den Gedanken, wie Ebbe und Fluth in 24 St. zweymahl wegen Bewegung der Erde abwechselte, so könnte auch wohl ein Loth an einem Faden, dergleichen Abwechslungen zeigen. Er brauchte also Fäden unterschiedner Länge von 5 Fuß bis 30, in Röhren vor Bewegung der Luft verwahrt, am Lothe unten eine Spitze, über eine andere aufrecht stehende gerichtet. Da bemerkte er, daß die bewegliche Spitze, von der unbeweglichen, alle sechs Stunden nordwärts und südwärts abwich, doch etwas von Norden gegen Osten, und von Süden gegen Westen. Gassend führt mehr davon an, läßt aber die Sache noch unentschieden.

12. Erfahrungen dieser Art sind nachdem mehr unternommen worden. Die Geschichte findet man in: Diss. de deuiatione et reciprocatione penduli, praes. Andr. Mayero, resp. Bernh. Frid. Mönnich. ... Greifswald 1767. 11. u. f. §. Joh. Caramuel, und Baptista Morinus schrieben am ersten darüber. Io. Car.

Car. Lobkowizii perpendiculorum inconstantia a Caligono excogitata, et falsa reperta; Louan. 1643. Morin in s. Buche alae telluris fractae, nahm die Erfahrung an, glaubte aber, nicht die Bewegung der Erde sey Ursache von Ebbe und Fluth, sondern Ebbe und Fluth sey die Ursache der Titubation der Erde. Neuere Erfahrungen, erzählt Mayer, auch seine eignen, mit einer messingenen Kette über 48 schwedische Fuß lang sehr sorgfältig angestellten, selbst mit Mikroskope, hat er keine Aenderung im Stande des Lothes wahrgenommen.

Mauern die von der Sonne zu einer Zeit des Tages anders als zu der andern beschienen werden, empfinden diese Aenderung der Wärme. Hängt das Loth an einem Faden so kann sich dieser von Trockne und Feuchtigkeit ändern. So giebt es vielleicht mehr Ursachen, in der Nähe des Pendels, die den Anschein solcher Abwechslungen geben können, ohne daß man nöthig hat dabey an die ganze Erde zu denken.

13. Proportio gnomonis ad solstitialem vmbram obseruata Massiliae 1636; pro Wendelini voto. Drey Briefe, Godefrido Wendelino, Condatensi Canonico; 1636 ... 1643. Worin Wendelin Gassends Lehrer gewesen, sehe man hie (2). Hie meldet ihm Gassend umständlich die Vorrichtung des Gnomon. Was er damit wahrgenommen, habe ich in den Nachrichten von Wendelin gemeldet. Hie kömmt sonst noch allerley Lehrreiches vor, z.E. über den Pytheas. Man hat eingewandt, er sey nicht reich genug gewesen die Reisen welche von ihm erzählt werden zu thun; Die Massilier könnten ihn ja wohl auf öffentliche Kosten haben reisen lassen, oder sonst ein Gönner der Wissenschaft auf die seinigen.

Pei-

Peirescius ließ eine Mondfinsterniß 1635, im August, zu Aleppo in Syrien, und Cairo in Aegypten beobachten, woraus die Enfernungen von Marseille kleiner folgen, als die Schiffer bis dahin aus ihren Charten angenommen hatten, auch andre Untersuchungen die Schiffarth im mittelländischen Meere betreffend.

14. Des fünften Bandes (2) Innhalt ist umständlicher. I) Diogenis Laertii Liber decimus, cum noua interpretatione et notis; Das Buch vom Epikur, griechisch und lateinisch. II) Vita Epicuri, Peireskii, Tychonis Brahei, Copernici, Peurbachii, et Regiomontani. III) Abacus Sestertialis seu de Valore antiquae monetae ad nostram redactae. IV) Romanum Calendarium compendiose expositum. V) Manuductio ad Theoriam Musices. VI) Notitia Ecclesiae Diniensis.

15 Man kann fragen wie Gassend als Mathematiker, Epikurs Philosophie hat Beyfall geben können, der Unwissenheit, selbst Verachtung der Mathematik vorgeworfen wird. Beantwortung dieser Frage findet sich in dem Tractate, de vita et moribus Epicuri welcher das erste Stück von (II) ausmacht. Er besteht aus acht Büchern, das achte ist: De obiecto Epicuro odio liberalium disciplinarum, in den ersten Capiteln die Vorwürfe, in den folgenden, Beantwortung. Also im XI. Cap. ad obiecta de mathematicis. Epikur hat freylich Mathematik nicht verstanden wie Pythagoras und Plato, aber, er konnte dem weisesten Sterblichen dem Sokrates nachahmen, der Astronomie fahren ließ, sich ganz der Sittenlehre zu ergeben, und wegschaffen wollte was in Geometrie und Arithmetik nur spitzfündig, zum Leben unnütz ist. Aristoteles prahlt manchmahl mit berühmten Sätzen, wo

es

es eben nicht nöthig wäre, und wo es die Nothdurft erfoderte, als: in Bestimmung der Zahl der Himmelssphären, verweist er auf die Mathematiker als Sachverständige. Daß Zeno Mathematik verstanden habe findet sich nicht die geringste Spur. So von mehr Andern. Damit sagt G. will ich nicht andenten man solle Mathematik vernachlässigen, oder den Epikur deßwegen loben, nur darthun, er verdiene nicht mehr Tadel als andre grosse Philosophen. Ferner hat Epikur, die Astronomie so weit getrieben, daß er ihren Nutzen in der Sittenlehre zeigen können, vermahnt dazu in seinen Briefen, und machte kurze Begriffe derselben, zum Gebrauche der Anfänger. Die Betrachtung himmlischer Dinge auf Mathematik gegründet, giebt das gröẞte Vergnügen, wie konnte Epikur sie verachten, der das höchste Gut ins Vergnügen setzte, und zwar in dasjenige das aus Tugend, und Aufklärung entsteht. Allerdings tadelt Epikur zweyerley in der Mathematik, Fleiß auf allzuverwickelte Untersuchungen die nichts zur Glückseligkeit oder Besserung beytragen. So sagt Epikur beym Laertius: Man müsse sich mit himmlischen Dingen in so weit beschäfftigen, in so fern sie was zur Glückseligkeit beytragen sonst solle man sie vernachlässigen. Darum misbilligte er das Studium der Astrologie, es sey zu mühsam, und ungewiß, Vergnügen zu geben. Epikurs zweyter Tadel betraf zu grossen Misbrauch und Ausartung auf Luxus und Muthwillen. So war er kein Feind der Musik, hat selbst ein Buch davon geschrieben, gesagt: Nur der Weise könne recht von Musik reden, doch diejenige Musik getadelt die vom rechten Gebrauche abwiche und zu Lastern führte.

So sagt G. lassen sich die Vorwürfe beantworten die dem Epikur aus dem Cicero u. a. gemacht werden.

den. Was noch rückständig ist, verspricht er in der Lehre von der Welt, von den Sternen, von andern einzelnen Gegenständen zu beantworten.

16. Sestertiorum, moneta gallica expressorum abacus. Peirescius bekam eine genaue Copie eines römischen Congii, der zehn römische Pfund Wasser gehalten hatte. Sie hielt 11$\frac{3}{4}$ pariser Unzen Brunnenwasser, da nun das römische Pfund 12 Unzen hielt, so gab die Vergleichung, die römische = 536 Gran deren auf die pariser 576 gehn. Der römische Denarius wog = $\frac{1}{8}$ Unze, also 67 pariser Gran. Das führt dann auf die Vergleichung mit französischen Münzen.

17. Romanum calendarium beschreibt den römischen Calender, vom Romulus an, ferner die Osterrechnung, und Gregorius XIII. Verbesserung.

Manuductio ad Theoriam seu partem speculativam Musicae, Verhältnisse der Töne, Galen der Musik, u. d. gl.

Notitia ecclesiae Diniensis, erzählt auch Lage, und politische Geschichte von Digne, dann was die Kirche betrifft. Concilium Auenionense anni 1326, wird aus einem Manuscripte der Statuten der Kirche von Digne mitgetheilt.

18. Im VI. Bande (2) enthält der Briefwechsel fast mit allen damahls lebenden Mathematikern, auch andern Gelehrten, sehr viel Lesenswürdiges. Vor demselben stehen Epistolarum argumenta. Derer Nahmen an welche die Briefe gerichtet sind, nach dem Alphabete, und der Briefe Innhalt kurz angezeigt. An Matthias Bernegger bedauert G. Schickards Todt, und sendet ihm darüber ein langes lateinisches Klaggedicht, weil Diodatus dergleichen von ihm verlangt, sonst giebt er sich für keinen Dichter aus. Dem Galiläus

liläus schreibt er bey der Veranlassung daß G. auf einem Auge blind geworden, als ein Paradox: Mit beyden offnen Augen, sehen wir doch nur immer mit einem deutlich. Das könne Galiläus leicht von Andern erfahren, es folge aus dem Parallelismus der Bewegung der Augen, des andern Axe werde indessen so zurückgezogen, daß es müssig sey, und die Natur richte die Axe des stärkern Auges, wie doppelte Gliedmaassen von ungleicher Kraft zu seyn pflegen. Heveln schreibt Gassend über die Selenographie, und dankt ihm für ein Exemplar von Hevels Werke. Keplern sendet er Beobachtung einer Sonnenfinsterniß 1630; Kirchern dergleichen 1633; und . . . nicht sehr zuverlässige . . . Bemerkungen über die Aenderung der Abweichung der Magnetnadel. Man hatte damahls in England Abnahme der Abweichung wahrgenommen. Der Brief 1640.

Gassends Briefen folgen Andrer ihre an ihn. Darunter auch französische der schwedischen Christina, und ein lateinischer der Schurmanninn. Jo. Caramuel Lobkowitz, versucht den Gebrauch des Pendels das sich an einem Faden schwingt, zur Zeitmessung sicherer zu machen. Durchmesser des Monds und der Sonne bestimmt er aus der Zeit in welcher sie durch einen verticalen Faden gehn, das Auge unbeweglich gehalten. Für die Planeten sey das holländische Fernrohr zu dieser Absicht nicht zulänglich, er thut aber einen andern Vorschlag. Sein Brief 1644. Manche der Briefe, betreffen auch andre Theile der Gelehrsamkeit mit denen sich Gassend beschäfftigte.

19. Abregé de la philosophie de Gassendi en VIII. Tomes, par F. Bernier Docteur en Medicine

 de

de la Faculté de Montpelier. Lyon 1678. Duodez. Es sind nur sieben Bände, auf meinem Exemplare ist die letzte I in VIII ausgestrichen, es hat vordem dem Leipziger Arzte Bohn gehört, später Gottscheden.

Bernier erinnert in der Vorrede, Gassends Philosophie sey nicht die des Demokritus oder Epikur, er entferne sich sehr oft von ihnen, und habe sich mit ihnen verhalten wie mit Platon und Aristoteles, das Beste gewählt, und was in sein System paßte.

Ein kurzer Lebenslauf Gassends, ganz ohne Jahre anzugeben. G. kaum sieben Jahr alt, entschied die Streitfrage die unter den Kindern seines Dorfs entstand: Ob es der Mond sey der fortginge oder die Wolken? Daß es der Mond nicht sey machte er ihnen so sinnlich; Er ließ sie den Mond durch die Zweige eines Baumes betrachten, da blieb der Mond bey einem und demselben Blatte, indem die Wolken fortzogen. Im dreyzehnten Jahre machte er kleine Komödien in Prosa und in Versen, welche die Kinder bey den Vornehmsten zu Digne zur Zeit des Carneval hersagten. Man nannte ihn daher den kleinen Doctor. ... Also Fastnachtskomödien ... wie auch in Deutschland gebräuchlich waren, man findet viele beym Hanns Sachs.

Gassend stand ordentlich um 3 Uhr früh auf, nie später als um 4 Uhr manchmahl um 2 Uhr, studirte bis 11 Uhr wenn er nicht Besuch bekam, fing um 2 oder 3 Uhr nachmittag wiederum an zu studiren, bis 8 Uhr, hielt eine leichte Abendmahlzeit, und legte sich um 9 Uhr zu Bette... Er wußte den Lukrez ganz auswendig und auserdem 6000 lateinische Verse, deren er täglich 300 hersagte das Gedächtniß zu üben.

Ber-

Bernier giebt die Ursache an warum vor dem Buche keine Dedication steht: Il est naturellement dedié à Monseigneur Colbert et c'est une espece d'hommage que tous ceux qui écrivent présentement doivent à ce sage ministre comme étant le Mecenas de nostre temps le Protecteur général des Arts et des Sciences et celui dont le docte Fils a le prémier ramené la Philosophie dans les écoles.

Der vierte Theil des Buchs enthält die Anfangsgründe der Astronomie sehr umständlich. Endigt sich mit Bestreitung der Sterndeuterey. . . . Astrologie judiciaire, von Beurtheilung der Stellung des Himmels so genannt. Ein deutscher Philosoph der mit mathematischen Kunstwörtern nicht gar zu bekannt seyn mochte, übersetzte das; gerichtliche Astrologie.

20. Petri Gassendi institutio astronomica juxta hypotheseis tam veterum quam recentiorum, cui accesserunt Galilei Galilei Nuntius sidereus et Iohannis Kepleri Dioptrice, secunda Editio priori correctior. Londini 1653; 8.

Der ungenannte Herausgeber meldet die zweyte Ausgabe sey zur Ersparung der Kosten in ein kleiner Volumen gebracht. Daß Gassend die Jupitersbegleiter erwähnt, hat veranlaßt des Galiläus Schrift beyzufügen, und da diese Begleiter durchs Fernrohr gesehen worden, so ist Keplers Dioptrik mitgetheilt worden welche die Art Fernröhre zu verfertigen lehrt. Beyde Ursachen sind eben nicht sehr dringend, indessen hat der Herausgeber wohl gethan seinen Landsleuten drey so lehrreiche Werke, eines Franzosen, Italiäners, und Deutschen bekannt zu machen. Die In-

 stitu-

stitutio mit der Antrittsrede nimmt 199 Octavs. ein, das übrige beydes zusammen 173.

Dedicationen und Vorreden sind bey allen dreyen beybehalten, das ist dem Literator wegen der Chronologie der Werke angenehm.

Syntagma philosophiae Epicuri cum refutationibus dogmatum quae contra fidem Christianam ab eo asserta sunt, oppositis, per Petrum Gassendum, Philosophum ac Mathematicum celeberrimum. Praefigitur Samuelis Sorbierii dissertatio de vita et moribus Petri Gassendi. Amstelodami apud Iaussonio-Wasbergios anno 1684.

Der Verleger meldet, Er habe vor mehr Jahren Schriften Gassends herausgegeben, als: Die Leben Epikurs, Peirescii. . . Institut. Astronom. . . . de proportione gnomonis ad solst. vmbr. Massiliae. . .

Nun seyen Gassends Werke in sechs Foliobänden zu Lyon herausgekommen. Er habe also für gut befunden auch einige auserlesene Stücke daraus wiederum drucken zu lassen, damit diejenigen welche seine Ausgaben schon besitzen, nicht nöthig haben sich diese Bände anzuschaffen. Ein Brief von Samuel Sorbier, Adriano Vlacco typographo de literatis bene merito ὑγιαίνειν καὶ εὐπράττειν, Paris 1659; billigt daß Vlacq einzelne Werke Gassends herausgiebt, auch dieses. Also ist die Waesbergische Ausgabe, Wiederhohlung einer von Vlacq, vielleicht nur ein neuer Titel. Gassends Leben, ist eben das ich vorhin ausgezogen habe.

21. Noch ein Paar Nachrichten vom Gassend. Voltaire im Verzeichnisse der französischen Schriftsteller aus Ludw. XIV. Zeiten. (Essay sur l'histoire générale ch. 214. Oeuvres de Voltaire (1756.) T. VII. p. 233) sagt: Gassendi, en Provence, où l'on n'etoit point jaloux de lui, etoit appellé: le Saint Prêtre, à Paris, quelques envieux l'appelloient: l'Athée. Von der letzten Benennung giebt V. die Ursache an: daß G. Epikurs Philosophie lehrte.

Vie de Pierre Gassendi, Prevôt de l'Eglise de Digne, et Professeur de mathematiques au collège Royal, Par. 17. wird in den Leipziger gel. Zeit. 1737; 438. S. angezeigt. Der P. Bougerel ist der Verfasser.

Der Citoyen la Lande, meldet Hrn. von Zach, in einem Briefe 13. Febr. 1796. (Archiv der Mathematik VI. Heft. 1797; 239 S.) Die Geschichte des Kön. Collegiums, collège de France, erzählt, daß Gassendi eigentlich Gassend hieß, man spricht Gassand aus, deßwegen heißt ihn Fournier Gassand. Sie haben bey einander gelebt, daß kein Zweifel darüber seyn kann.

Strauch.

Aegidii Strauchii Prof. antehac Witt. Astrognosia synoptice et methodice in vsum gymnasior. et acad. adornata; ed. 4. Viteb. 1684. Von Strauchen, seinen wittenbergischen Zuhörern aus Holstein 1659. zugeeignet. 207 Octavs. Die Sternbilder erzählt, mit den Sternen in ihnen, und den Fabeln von ihrem Ursprunge, auch etwas von Sonne und

Planeten, jedes Sternbild einzeln abgebildet, ebenfalls Erscheinungen der Planeten.

Ae. Str. S. S. Th. D. eiusd. P. P. Pastoris ad aedes S. S. Trin. et Athenaei Gedanensis rectoris Breuiarium Chronologicum accuratiori methodo conscriptum, ed. tertia aucta et correcta vt noui opusculi mereatur titulum. Dantisci sumt. Aut. 1679. 1202 Duodezs. Das Hauptwerk historische Chronologie, aber zuvor die Rechnungen der mathematischen brauchbar abgehandelt; die accuratere Methode ist in Frag und Antwort.

Tabulae per vniuersam mathesin summopere necessariae . . . in forma compendiaria in qua nunquam visae opera et studio Ae. Str. Prof. Witteb. Witteb. 1662. sumtibus autoris Adjuncten der ph. F. und Zuhörern dedicirt 1661. Nach den trigonometrischen Tafeln, auch astronomische, sphärische und theorische. Sie empfohlen sich durch die Einrichtung, in einen mässigen Duodezband viel zu bringen, sind daher mehrmahl, auch von andern Herausgebern erschienen. Ich rede davon in meiner astronomischen Abhandlungen, II. Samml. IV. Abh. 47. §. Selbst Tobias Mayer machte Gebrauch davon. Tob. Mayeri Opera ined. p. 27. Ich habe ein Exemplar besessen das ihm gedient hatte, er hatte am Ende trigonometrische analytische Formeln hineingeschrieben.

Diese Bücher, auch eine Doctrina numerorum, in Frag und Antwort, sind Anfängern sehr nützlich gewesen, haben so die Wissenschaft nicht erweitert, aber doch verbreitet.

Strauch

Strauch geb. zu Wittenberg 1632; 21. Febr. a. St. starb zu Danzig 1682; 13. Dec. In seinen geistlichen Bedienungen hatte er manche wiedrige Schicksaale. Sein Lebenslauf zum Theil von ihm selbst aufgesetzt, mit historischen Anmerkungen in: Vergnügung müssiger Stunden, III. und IV. Theil Leipz. 1714.

Der Sammler, dieser, mehrmahl angeführten, Vergnügung, nennt sich im 17. Th. 393. S. Theodor Krause. Ein Schulmann in Schlesien, hatte mit dem Dichter Joh. Christian Günther Streit. Günther machte gegen ihn ein heftiges Gedicht: Der entlarvte Crispin. Krausens Erklärung darüber steht im 14. Th. 156. S.

Ich kaufte mir das Buch eigentlich, Günthers Crispin kennen zu lernen; es enthält allerley literarische Nachrichten, auch Bildnisse Gelehrter; Allemahl eine bessere Anwendung müssiger Stunden als viel Gelehrte von den ihrigen machen.

Tabulae praxin vsumque vniuersae astron. tum sphaericae tum theoricae breuiter comprehendentes, atque partim industria constructae propria, partim ex operibus virorum celeberr. Tychonis, Reinoldi, Christiani Seuerini, et Origani fusioribus contractae breuiusque et commodius in peculiare discentium, in primis collegarum suorum commodum adornatae a M. Christiano Reinharto Wittebergensi Fac. Phil. adi. Wittenb. 1630; Medianquart 21 Bog. Weidler meldet Strauch habe diese Tafeln in die seinigen 1660. 8. eingerückt, und die Vorschriften zum Gebrauche ergänzt, welche Reinhart vermuthlich seinen Zuhörern besonders gegeben.

Aegidii Strauchii Astrologia Aphoristica, methodice in vsum doc. et disc. collecta, acc. Cypriani Leouitii de iudiciis natiuitatum doctrina c. praef. Io. Andreae Planeri super. Mathem. P. P. Viteb. Vitemb. 1712; 12. So erneuerte um diese Zeit noch ein Professor, astrologischen Wahn. Vom Leovitius S. d. M. II. B. 344; 383. S.

Nach-

Nachtrag.



Zu Tychos de Brahe Leben G. d. M. II. B. 398. S.

Tychonis Brahe Relatio de ſtatu ſuo poſt diſceſſum ex patria in Germaniam et Bohemiam ad M. Andr. Velleium ex Manuſcripto edita a M. Godofr. Bernh. Caſſeburg, Ienae 1730. 23 Quartſ. Dem jenaiſchen Lehrer Gottlieb Stollen dedicirt. Der Herausgeber meldet nicht wo er das Manuſcript von Tychos eigner Hand her bekommen habe. Der Brief findet ſich auch in der Dän. Bibliothek T. III. p. 180. Er iſt an Tychos vorigen Hofmeiſter (II. B. 380. S.) mit dem Tycho nachgehends immer in Freundſchaft gelebt hat. Er enthält nichts von Wichtigkeit das ich nicht ſchon erzählt hätte. Die Beſoldung trium millium florenorum (397. S.) wies ihm der Kaiſer, in deſſen Willen er ſie geſtellt, von ſich ſelbſt an, reluctantibus nonnullis ex conſilia-

liariis, quod nemo in aula, etiam ex comitibus et baronibus qui diu inseruierunt, tantum quotannis obtinent, sed vrgente Caesare v sic fieret, nec dissuadente illustri Domino Rumphio curiae magistro, aut Domino Trautsonio aulae mareschallo, aut vllis ex praecipuis.

Zu Möstlin G. d. M. II. B. 451. S.

Consideratio et obseruatio cometae aetherei astronomica, qui anno 1580 mensibus, Octobri Nouembri et Decembri, in alto aethere apparuit. Item descriptio terribilium aliquot et portentosorum chasmatum quae his annis 1580 et 1581 conspecta sunt. Authore M. Michaele Maestlino Goeppingensi Matheseos in Academia Heidelbergensi Professore ordinario. Heidelbergae, 36 Quartſ. Am Ende Heidelbergae excudebat Iacobus Mylius 1581. Auf dem Titel die scheinbare Bahn des Kometen, auch dessen 1577. Auf des Titels andrer Seite, Mästlins Bild in Holzschnitte, hält mit der rechten Hand einen Zirkel auf einer Himmelskugel. M. Michael Maestlin. Aetatis 28; 1578. Herzog Ludwig von Wirtenberg zugeeiget, der M. die Erlaubniß gab, Heidelberg zu dienen. Im I. C. Chasmata und andere Lufterscheinungen beschrieben. Im II. vom Kometen, obseruationes platicae seu communes. M. beobachtete zwar den Himmel fleissig, und nahm Mittagshöhen vermittelst eines grossen Quadranten und langen Jacobsstabes, in der Absicht, die Tafeln zu verbessern, hat aber seit dem August, in der Gegend des Wallfisches nichts ungewöhnliches wahrgenommen, bis er ihn den 2. Oct. beym 15. und 16. Sterne, sah.

Im 3. Cap. Beobachtungen mit dem radio astronomico, wobey er sich über der Astrologen Unwissenheit aufhält. Das vierte, Sätze von Bewegung dieses Kometen, und worinn er sich von andern unterscheidet. V. Der Komet sey weit über den Mond gewesen; Aus der regelmässigen Bewegung nach Länge und Breite, die kein Meteor hat. Aus der Analogie der Bewegung schließt M. der Komet sey in der Sphäre Saturns, Jupiters, oder Mars gewesen, unentschieden in welcher. Seine Beobachtungen sind Weiten vom Sternen mit dem Radio, alle zu Backnang angestellt, vom 2. Oct. bis 12. Dec. Dann mußte er sich zu Verwechslung dieses Aufenthalts mit Heidelberg bereiten, konnte so den Kometen nicht ferner beobachten, und fand ihn nachgehends nicht wieder.

Zu II. B. 710. S. XXX.

Ich verdanke dieses Herrn Prof. Wildt.

Salzburger Litteratur-Zeitung 1800. Nr. XXXV. und XXXVI.

Es ist eben nicht sehr zu bedauren, daß Kästner sich diese Mühe nicht gegeben hat, denn in Salzburg wird der Codex von Gerberts Abacus nicht aufbewahrt. Er findet sich weder in der Hofbibliothek, noch in der Bibliothek zu St. Peter. In der letzten zeigt man dagegen den Codex von Gerberti Geometria cum Epistola ad Adelboldum et huius ad illum. Er ist auf Pergament in gr. 12 geschrieben und scheint aus dem Ende des dreyzehnten Jahrhunderts zu seyn. Angehängt sind: Hermanni Contracti — liber de Men-

Mensura, item de vtilitatibus astrolabii und Roberti Anglici tractatus super sphaeram. Die Charactere des letzteren verrathen eine andere und zwar spätere Hand.

Zu Faulhabers Schriften G. d. M. III. B. 111. S.

Fama syderea noua. Gemein öffentliches Ausschreiben, des Ehrnvesten, weitberühmten und sinnreichen Herrn Johannes Faulhabern ... anlangend den neuen und durch ein sonderbare Invention lang zuvor prognosticirten Cometenstern so den 6. Monatstag Decembr. des ablaufenden Jahrs an alle Philosophos ... abgangen .... jetzo zum andernmahl in offenen Druck publicirt durch M. Iulium Gerardum Goltbergen Ienensem. Nürnberg. 3 Bogen 4.

Von J. G. G. J. dedicirt Dauidi Verbezio Carnolubeano, beyder Arzneyen Doctori, zu Ulm verordneten Physico.

Faulhaber weissagte den Kometen aus Zahlen in Apokalypsi und dem Propheten Daniel. Ein Kupfer mit der Aufschrift: Schriftmässige und Cabalistische Andeutung oder Vorbildung des neuen miraculosischen Cometsterns Anno 1618; zeigt eine Menge prophetisch seyn sollender Bilder mit Sprüchen aus der Apokalypse, unter denselben, den Kometen nach welchem ein Knabe mit einem Fernrohr sieht, zu unterst: Faulhaberus hat uff 1. Septemb. 1618 diesen Stern prognosticirt. ... Sein Ausschreiben ist d. 1. Dec. datirt.. G. d. M. III. B. 130. S. findet sich die Streitigkeit welche er diesrr Weissagung wegen gehabt.

Noch

Noch wird verstattet seyn einen saubern Kupferstich zu erwähnen: Wahre Contrafactur des Ehrnvesten Hochachtbaren und Kunstreichen Herrn Johann Faulhabers, weitberühmten Jngenieurs zu Ulm omnigenae matheseos peritissimi; Halber Leib, an einem Tische, darauf der rechte Arm liegt, die rechte Hand einen Zirkel, die linke an den Tisch gelegt. Der Umschrift gemäß Aet. 50. A. 1630. auf dem Tische ein aufgeschlagenes Buch Secreta, unten, Faulhabers Siebeneck (S. d. M. 148. S.) Geometria miraculorum; Eine Scheibe, mit Kreisen darauf und Zahlen, Mechanica miraculorum, oben eine Tafel mit Zahlen, und der Beyschrift Mysterium: Die Multiplicatoren zu den zzc Zahlen, wo her kommen sie, auch eine Pastey und Ravelin mit Zahlen, Architectonica miraculorum. Sebast. Funck sculpſ. E. Kiefer exc. Unter dem Kupfer lateinische Verse, und gedruckte deutsche vor denen gemeldet wird: Jn des Münsteri Cosmographie welche Anno 1540 zu Basel gedruckt, im 450 Cap. am 1036 Blatt item fol. 1045 und 1053, werden die Faulhaber angezogen, daß sie mehr als vor 400 Jahren sich im Turniren ritterlich gehalten ꝛc.

Berichtigung zu III. B. 297. S.

Den Titel von Scharandei Werke nahm ich aus dem gedruckten Bücherverzeichnisse eines Schulmanns, der mehr mathematische Bücher besessen hatte. Es ist aber ein Wort darinn falsch: agros, soll aegros heissen.

Jn Baldingers neuem Magazin für Aerzte XX. B. VI. St. 1798; 503 S. steht:

Io.

Io. Iac. Scharandaei Solodorensis, modus et ratio visendi aegros, ed. noua. .. Erford. 1749. Octav. Die Ausgabe hat Andr. El. Büchner Prof. zu Halle besorgt. Die Urkunde Soloduri 1670. Baldinger empfiehlt Buch und Verfasser. So gehört es zu der praktischen Medicin nicht zu der praktischen Geometrie, lehrt Kranke besuchen, nicht Aecker visiren. Etwas astronomisches daraus erwähnt doch Baldinger: 4. Cap. vtrum medici esse debeant astronomi.

Wer Bücher nicht selbst gesehen hat, thut wohl zu melden woher er sie anführt. Die Quelle kann trübe seyn, sie wird aber auch nicht für was anders ausgegeben als sie ist. Ich nenne selten Bücher die ich nicht selbst gesehen habe, am allerwenigsten aus Auctionsverzeichnissen. Hie verleitete mich dazu, daß ich eine richtige aber nicht sehr gewöhnliche mathematische Bedeutung des Worts visendi wahrzunehmen glaubte.

Ein astronomisches Werk von Prätorius III. B. 298. S.

De Cometis qui antea visi sunt, et de eo qui nouissime mense Nouembri apparuit narratio scripta ad amplissimum prudentissimumque Reip. Noribergensis Senatum, a Iohanne Praetorio, Ioachimico, Reip. Noribergensis astronomo et mathematum Prof. in Schola Altorfina. Cum gratia et priuilegio Caesareae Maiestatis Norib. 1578. Quart 3. B.

Eine Frage die den Buchhandel betrifft, was ein Kais. Privilegium bey einer Schrift diente, die mit dem Kometen bald vergessen war?

Der

Der Titel zeigt an, was überhaupt in ältern Kometenschriften gewöhnlich ist, daß Geschichte voriger Kometen in ihr den meisten Raum einnehmen.

Der Komet 1572 ist zu Nürnberg zuerst d. 12. Nov. gesehen worden, Pr. beschreibt ihn und seine Bewegung, nach blossem Ansehen, Instrumente zu genauer Beobachtung hat er nicht gehabt, indessen doch desselben Weite vom Horizonte und Sternen gemessen, da dann der Komet per tabellarum foramina schwer zu erkennen war, propter lumen eius obtusum et debile, andre Sternchen liessen sich leicht wahrnehmen. Wenn er sich der täglichen Bewegung gemäß dem Horizonte näherte, verschwand er eh er an den Horizont kam. So was hat auch Apian wahrgenommen, und zieht dahin des Plinius Worte: Cometes nunquam in occasura parte coeli est. Pr. erinnert Plinius könne das aus dem Aristoteles genommen haben, der meldet: Alle Kometen seiner Zeit, seyen verloschen ohne unterzugehn. Man könne zwar diese Worte auch anders auslegen.

Des Kometen Materie hält er für irdische Dünste, nicht entzündet sondern von der Sonne erleuchtet, und wünscht man hätte von ihm Beobachtungen an entfernten Oertern da sich Parallaxe zeigen müßte.

Pr. hätte wohl gethan Weiten von Sternen anzugeben, die er doch gemessen hat, vermuthlich hielt er sie nicht für zuverlässig. Er bediente sich dabey vielleicht eines Feldmesserquadrantens oder geometrischen Quadrats, tabellarum foramina waren Löcher in den Platten nach denen man visirte.

Zu IV. B. 224. S.

Scheibel erwähnt.

Nachdem dieses schon abgedruckt war fand ich diese Ausgabe unter meinen Büchern, die ich seit 1753 besessen habe. Die Kupfertafel fehlt bey meinem Exemplare, also ist es gut daß ich sie nach der ersten Ausgabe beschrieben habe. Kepler erläutert und bestätiget in der zweyten häufig Sätze des Kosmographischen Geheimnisses aus seinen spätern Schriften, in Anmerkungen, im Buche selbst ist nichts geändert. Diese Dedication, richtet er an die Gönner an welche die erste gerichtet war, oder an derselben Nachkommen. Die Astronomie sey 1600 aus Steyermark nach Böhmen gegangen, ibi, varie iactata a tempestatibus bellorum tam intestinorum quam externorum, tandem post excessum Rudolphi Imperatoris anno 1612 constanti domus Austriacae studio recurrit in Austriam, vbi vtinam quam benigne excepta et fota, tam impensa generosarum mentium occupatione non minus atque a me eius instauratore) percoli potuisset. Verum eheu, quantis sese mutuo bonis exuunt mortales miseri per scabiem contentionum turpissimam. . .

Zu Keplers Studien gehört die Note über den Titel: Als er um 1589 in seinem 18. Jahre sich auf Philosophie legte, waren Iulii Caesaris Scaligeri quaestiones exotericae in den Händen der Jugend, welches ihn veranlaßte über allerley, de coelo . . de fluxu et refluxu maris . . . nachzudenken. Da ihm aber die Untersuchung der Verhältniß der himmlischen Kreise vorzüglich schien, nahm er diese vor ohne sich mit andern aufzuhalten. Der Titel Mysterium Cosmographicum hat veranlaßt daß manche Verfertiger von Bücherverzeichnissen, es unter die geographischen gesetzt

setzt haben, Geheimniß nannte er es, weil er dergleichen noch bey keinem Philosophen gelesen hatte.

Die Geschichte seiner Erfindung erzählt er in einer Anmerkung zur alten Dedication. Anno 1595; die $\frac{9}{19}$ Iulii postridie natalis decimi octaui serenissimi Ferdinandi, Archiducis, Roman. nunc Imper. . . . cuius in ditione hereditaria Styriae tunc merebam stipendia, inueni hoc secretum, statimque ad illud excolendum conuersus, Octobri sequenti, in dedicatione prognostici anniuersarii quod erat ex officio scribendum, editionem libelli promisi, vt significarem publice, quam grauis mihi philosophiam amanti, esset ista coniectandi necessitas. . . . Sein Buch schickte K. an unterschiedne Gelehrte, Galiläus antwortete bald von Padua, Vrsus von Prag, Limnäus (des bekannten Publicisten Vater, Prof. der Math.) von Jena, Tychos Antwort blieb ein Jahr aus, weil T. seinen Aufenthalt verändert hatte. Der Innhalt war: vt suspensis speculationibus a priori descendentibus, animum potius ad obseruationes quas simul offerebat considerandas adiicerem, inque iis primo gradu facto, postea demum ad causas ascenderem, et tale quid in sua potius hypothesi quam ipse Copernicana veriorem censebat comminiscerer. . . .

In der Dedication wird eine sphaera copernico-pythagorea genannt: davon sagt er: Ad sphaeram allusi systematis planetarii, constructam ex orbibus planetariis, et corporibus quinque regularibus pythagoricis suis quoque coloribus a ceteris distincto, orbibus caeruleis, limbis vero in quibus planetas decurrere significabatur, albis, perlucidis omnibus, sic vt sol in centro pendulus videri posset, Saturni orbis sex circulis repraesentabatur, qui mutuo concursu, terni qui-

quidem, angulo cubi locum significabant, Bini vero centro plani cubici superstabant, Iouis orbium extimus tribus, intimus sex circulis, Martis extimus iterum sex, intimus vero, non minus quam telluris vterque, Venerisque extimus, singuli denis circulis adumbrabantur, quorum quini, duodecies, terni vicies, bini tricies concurrebant. Veneris orbis intimus, aequalis erat Iouis extimo, Mercurii orbis Iovis intimo; spectaculum non inamoenum, cuius rudimentum quidem at non plane genuinum videre est in figura tertia sequenti ex aere.

Dieses Kunstwerk mußte Kepler wenigstens angegeben haben. Vermuthlich ist es die astronomische Arbeit, oben 318 Seite, da auch der Kupferstich dem Herzoge gewidmet ist.

